Der FLL Leitfaden Nachhaltige Freianlagen und zukünftige Entwicklungen

Integrales System, Nachvollziehbare Kriterien, messbare Indikatoren, breite Anwendungstypologien

Malenter Runde – BDLA Tagung SH

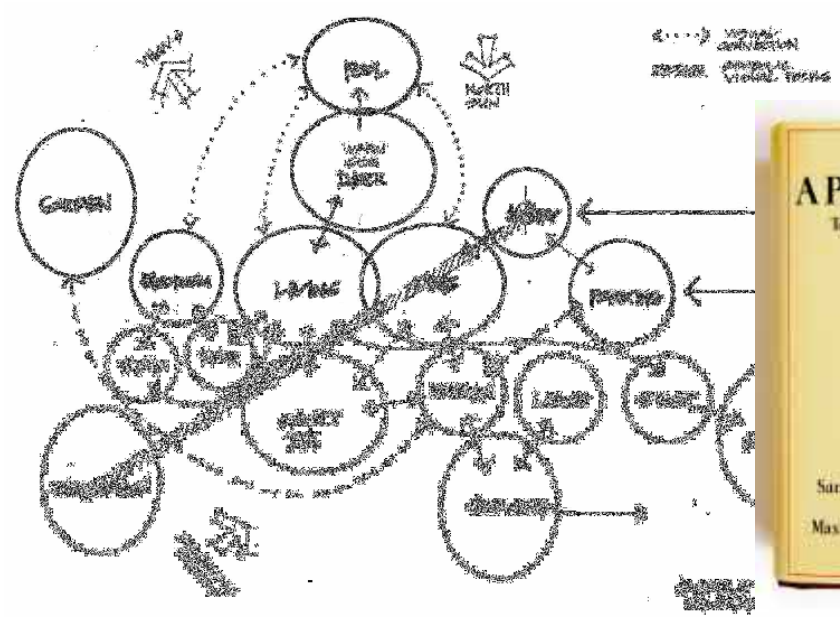
Prof. Dr. Hendrik M. Laue, Landschaftsarchitekt

Technische Hochschule Ostwestfalen-Lippe (TH OWL)

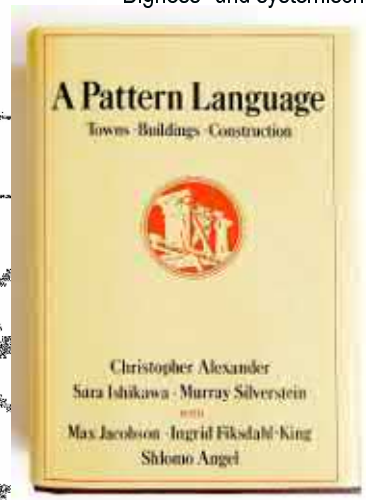
University of Applied Scienes and Arts

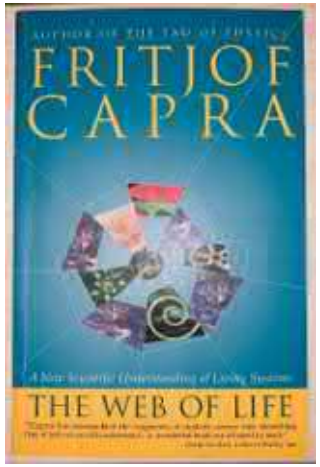
Nachhaltigkeit: “Bigness”/ Komplexität / Systemische Zusammenhänge

Deep ecology – a new paradigm: *(…) “ The more we study the major problems of out time, the more we come to realize that they cannot be understood in isolation. They are systemic problems, which means that they are interconnected and interdependent. (…) The new paradigm may be called a holistic worldview, seeing the world as an integrated whole rather than a dissociated collection of parts. It may called an ecological view, if the term “ecological” is used in a much broader and deeper sense than usual. Deep ecological awareness recognizes the fundamental interdependence of all phenomena and the fact that, as individuals and societies, we are all embedded in the cyclical processes of nature. (…)”*, The Web of Life, Fritjof Capra: Physiker, Philosoph, Berkeley,1995



Prägende Literatur im Architektur/Landschaftsarchitekturstudium der 80er/90er Jahre:
“Bigness” und systemische Komplexität: C. Alexander, F. Capra, D. Meadows, R. Koolhaas etc.





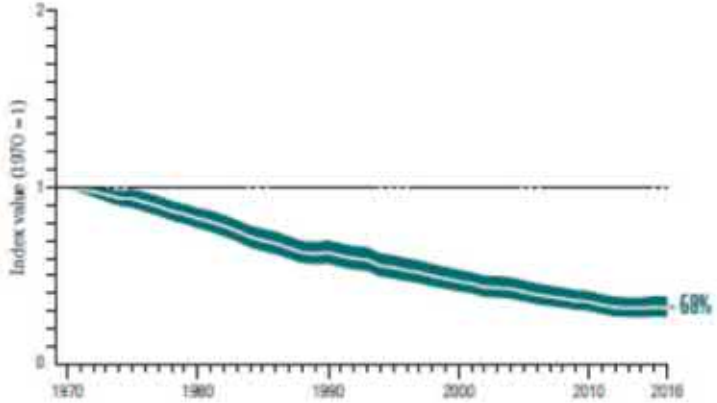
https://www.pinterest.at/pin/508273507934338033/ von wobarchitects.com.au

Nachhaltigkeit: Grenzen

Figure 1: The global Living Planet Index: 1970 to 2016
Average abundance of 20,811 populations representing 4,392 species monitored across the globe declined by 68%. The white line shows the index values and the shaded areas represent the statistical certainty surrounding the trend (range: -73% to -62%). Source - WWF/ZSL (2020)[40].

Key

- Global Living Planet Index
- Confidence limits



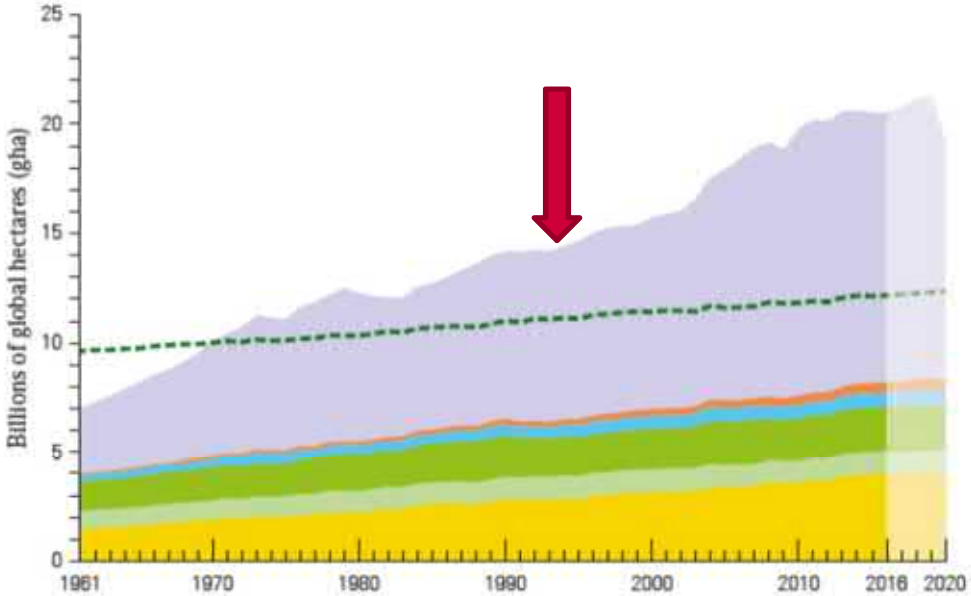
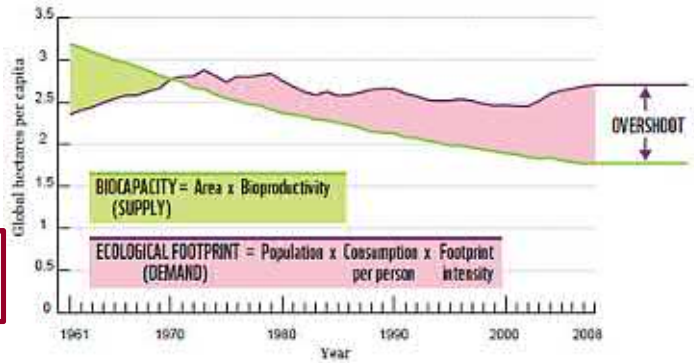


Figure 12: Humanity's Ecological Footprint against Earth's biocapacity in global hectares, 1961-2020
Global overshoot, starting in the early 1970s, has increased since. The COVID-19 related footprint contraction - in lighter colours from 2016 onwards - is an estimate[30, 31].

Key

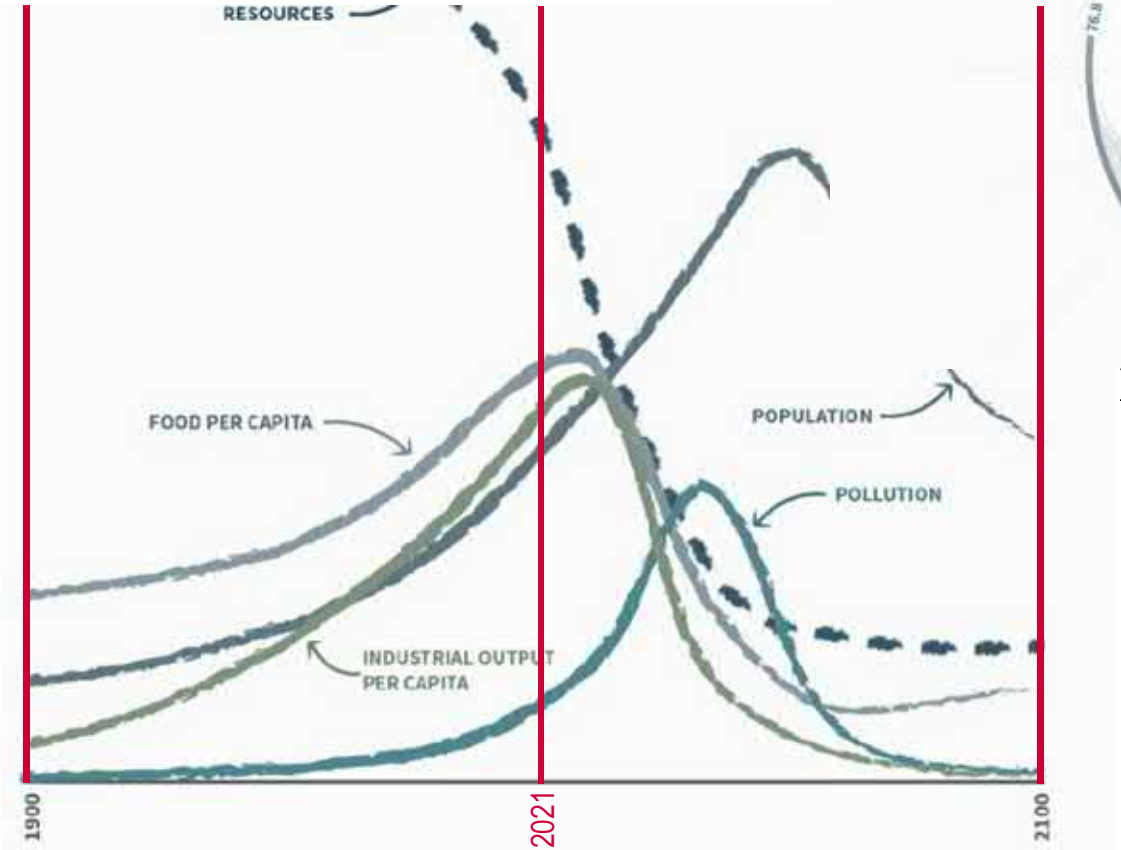
- **Carbon footprint**[34] for absorbing emissions from fossil fuel burning and cement production
- **Built-up land footprint** for accommodating roads and buildings
- **Fishing grounds footprint** for wild and farmed seafood from oceans and freshwater
- **Forest product footprint** for fuel wood, pulp and timber
- **Grazing land footprint** for meat, dairy, leather and wool
- **Cropland footprint** for food, fibre, oil and feed crops, including rubber
- World biocapacity

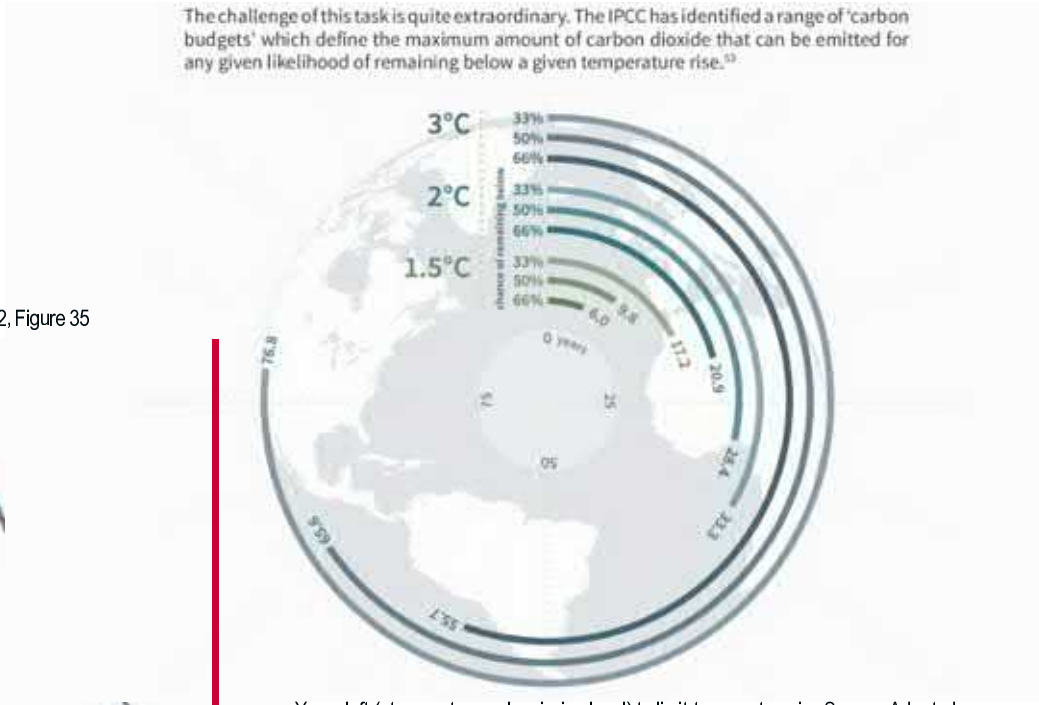


WWF Living planet report 2020, Global Footprint Network

Nachhaltigkeit: Grenzen

Overshoot and collapse in the Limits to Growth 'standard run' Source: Adapted from Meadows et al 1972, Figure 35



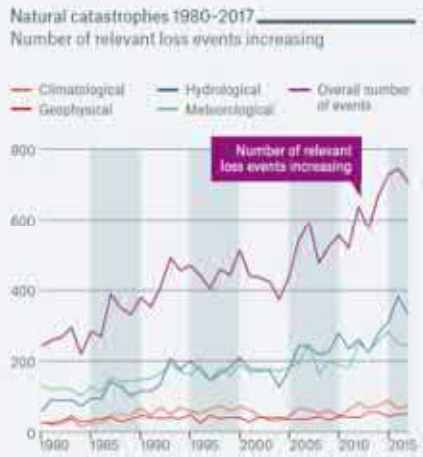


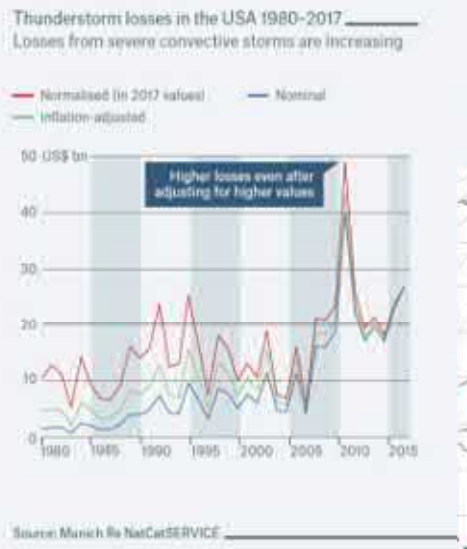
Years left (at current annual emission level) to limit temperature rise Source: Adapted from Carbon Brief; data from IPCC 2014 (note 53), Tim Jackson

Quelle: Researchgate.net, Limits Revisited—A review of the limits to growth debate. A report to the All-Party Parliamentary Group on LImits to Growth., Prof. Tim Jackson, University of Surrey, Faculty of Engineering and Physical Sciences, UK

Nachhaltigkeit: Klimawandel

Climate change is foreseeable and omnipresent in many discussions. The decisive facts in this are found in the global climate change´s accompanying circumstances: **Rising temperature and increasing in changed living conditions by extreme weather events:** which become frequently. The obvious consequences felt.





Track of the fast flowing, high-altitude air current (jet stream) over Europe averaged over the period 27 May to 9 June, with an arched loop pointing northwards that resembles the Greek letter omega (). Omega blocks are extremely persistent and prevent weather systems from changing.

Omega Wetterlagen in Europa

Golfstromveränderungen mit Auswirkungen in Europa

Quellen : eigene Darstellung und Munich RE, Münchner Rückversicherung, Topics Geo 2017, Natural catasthrophes 2016, Analysis, assessments, positions, 2017 issues

Persönliche Einschätzung zur berufsbezogenen Interpretation in der LA von dem Begriff “Nachhaltigkeit”:

1. Bilanzierte Entscheidungen: Respekt vor globalen Grenzen und Endlichkeiten / Verantwortlicher Umgang mit Ressourcen

2. Standortgerechte und umweltgerechte Entscheidungen: standortgerecht Planen, Zulassen von Transformations- und Veränderungsmöglichkeiten, von dynamischen Prozessen (Das “Gärtnerische”)

Aktuelle Landschaftsarchitektur: funktionale, künstlerische, ggf. kostenorientierte Qualitäten aber wir vermissen….

- Tiefergehend analysierte, ökologische Werte
- Transformations- und Veränderungsmöglichkeit / End of life
- Begründete Planungsentscheidungen für Materialien
- Life cycle / Unterhaltungskosten

Autostadt Wolfsburg, 2017

Ein starres Bild aktueller Landschaftsarchitektur
Unterhalt? Entwicklungsmöglichkeiten?
Parkerweiterung Killesberg 2016, „Die grüne Fuge“, Stuttgart

Die steinerne Hafencity Hamburg, ein spannender urbaner Ort
Ökologische Werte? Mikroklima? Footprint der Materialien?
Hamburg Hafencity, 2019

Das moderne Kopenhagen, Park Superkilen in Nørrebro
Ein auffälliges Design, „European Green Capital“ Kopenhagen
„Unausgewogene Vielfalt“, „Planung am Wetter vorbei“,
„Missverhältnis von Grün (…)“ (Garten u. Landschaft 5/2016)

Superkilen, Kopenhagen, 2012

Ausgangslage/ Vorgaben zur Sicherung natürlicher Lebensgrundlagen:

1. "Brundlandt-Kommissionsbericht" (UN) 1987, Rio, Agenda 21 1992, Kyoto – Protokoll 1997, Klimaabkommen Paris 2015

2. Div. Nachhaltigkeitsstrategiepapiere Bund fortlaufend seit 2002 (DNS, NBS, BKGI etc.) , Forschungsinitiative Zukunft Bau: Leitfaden Nachhaltiges Bauen 2001, BNB System 2011, BNB_AA 2012, BMU/BMUB: Grünbuch Stadtgrün 2015, Weißbuch Stadtgrün 2017, div. Länder- und kommunale Initiativschriften im Bereich Umwelt, Planung, Naturschutz (Leitfäden, Handbücher, Stadtentwicklungsstrategien wie z.B. StepKlima/Konkret Land Berlin etc.), div. Schriften und Initiativen BfN etc.

3. Gesetzeslage: Grundgesetz (GG) Art. 20a: *„Der Staat schützt auch in Verantwortung für die künftigen Generationen die natürlichen Lebensgrundlagen (...) durch die Gesetzgebung (...)"*, weitere Gesetze wie z.B. BNatSchG oder BBodSchG etc., Bundebezogene Erlasse zur Anwendung z.B. BNB seit 2012 bei Projekten mit mehr 2 Mio€, Länderbezogene/kommunale Erlasse/Verwaltungsvorschriften wie z.B. Land Berlin zur Anwendung des BNB Systems

TECHNISCHE HOCHSCHULE OSTWESTFALEN-LIPPE UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES AND ARTS

Überblick ausgewählter Bewertungssysteme

DETAIL Green books, 2011

System	Institution	Website
BREEAM	BRE (Building Research Establishment)	www.bre.co.uk
LEED	USGBC (U.S. Green Building Council)	www.usgbc.org
LEED Canada	CaGBC (Canada Green Building Council)	www.cagbc.org
DGNB	DGNB (Deutsche Gesellschaft für Nachhaltiges Bauen)	www.dgnb.de
Green Star	GBCA (Green Building Council Australia)	www.gbca.org.au
CASBEE	JSBC (Japan Sustainable Building Consortium)	www.ibec.or.jp/CASBEE/english/
HQE	Association HQE	www.assohqe.org
	Association Qualitel	www.qualitel.org
	CSTB Centre Scientifique et Technique du Bâtiment	www.cstb.fr
MINERGIE	Geschäftsstelle MINERGIE	www.minergie.ch

Gebäudezertifizierung

- DGNB
- LEED
- BREEAM
- WELL
- BNB
- Umweltzeichen Hafencity
- WiredScore
- GPC
- greenproperty

TH OWL TECHNISCHE HOCHSCHULE OSTWESTFALEN-LIPPE UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES AND ARTS

Bewertungsprinzipien mit Bezügen zu nachhaltigen Freianlagen

Bundesministerium des Innern, für Bau und Heimat

BNB_AA; BNB Außenanlagen

Quelle: https://www.bnb-nachhaltigesbauen.de/bewertungssystem/aussenanlagen/

THE Sustainable SITES Initiative®

Quelle: https://www.sustainablesites.org/

BREEAM Communities

BREEAM®

"Building Research Establishment Environmental Assessment Methodology"

Quelle: https://www.breeam.com/

Leitfaden (kein System) nachhaltige Freianlagen

Quelle: https://shop.fll.de/de/leitfaden-nachhaltige-freianlagen-2018-broschuere.html

NaWoh Qualitätssiegel Nachhaltiger Wohnungsbau

Nachhaltiger Wohnungsbau

https://www.nawoh.de/

Stadtquartiere

DGNB

„Deutsche Gesellschaft nachhaltiges Bauen" " Quelle: https://blog.dgnb.de/

SITES v2, ASLA

B	C	D	E	F	G	H
0	0	0	1: SITE CONTEXT		Possible Points:	13
Y			CONTEXT P1.1	Limit development on farmland		
Y			CONTEXT P1.2	Protect floodplain functions		
Y			CONTEXT P1.3	Conserve aquatic ecosystems		
Y			CONTEXT P1.4	Conserve habitats for threatened and endangered species		
			CONTEXT C1.5	Redevelop degraded sites		3 to 6
			CONTEXT C1.6	Locate projects within existing developed areas		4
			CONTEXT C1.7	Connect to multi-modal transit networks		2 to 3
0	0	0	2: PRE-DESIGN ASSESSMENT + PLANNING		Possible Points:	3
Y			PRE-DESIGN P2.1	Use an integrative design process		
Y			PRE-DESIGN P2.2	Conduct a pre-design site assessment		
Y			PRE-DESIGN P2.3	Designate and communicate VSPZs		
			PRE-DESIGN C2.4	Engage users and stakeholders		3
0	0	0	3: SITE DESIGN - WATER		Possible Points:	23
Y			WATER P3.1	Manage precipitation on site		
Y			WATER P3.2	Reduce water use for landscape irrigation		
			WATER C3.3	Manage precipitation beyond baseline		4 to 6
			WATER C3.4	Reduce outdoor water use		4 to 6
			WATER C3.5	Design functional stormwater features as amenities		4 to 5
			WATER C3.6	Restore aquatic ecosystems		4 to 6
0	0	0	4: SITE DESIGN - SOIL + VEGETATION		Possible Points:	40
Y			SOIL+VEG P4.1	Create and communicate a soil management plan		
Y			SOIL+VEG P4.2	Control and manage invasive plants		
Y			SOIL+VEG P4.3	Use appropriate plants		
			SOIL+VEG C4.4	Conserve healthy soils and appropriate vegetation		4 to 6
			SOIL+VEG C4.5	Conserve special status vegetation		4
			SOIL+VEG C4.6	Conserve and use native plants		3 to 6
			SOIL+VEG C4.7	Conserve and restore native plant communities		4 to 6
			SOIL+VEG C4.8	Optimize biomass		1 to 6
			SOIL+VEG C4.9	Reduce urban heat island effects		4
			SOIL+VEG C4.10	Use vegetation to minimize building energy use		1 to 4
			SOIL+VEG C4.11	Reduce the risk of catastrophic wildfire		4
0	0	0	5: SITE DESIGN - MATERIALS SELECTION		Possible Points:	41
Y			MATERIALS P5.1	Eliminate the use of wood from threatened tree species		
			MATERIALS C5.2	Maintain on-site structures and paving		2 to 4
			MATERIALS C5.3	Design for adaptability and disassembly		3 to 4
			MATERIALS C5.4	Use salvaged materials and plants		3 to 4
			MATERIALS C5.5	Use recycled content materials		3 to 4
			MATERIALS C5.6	Use regional materials		3 to 5
			MATERIALS C5.7	Support responsible extraction of raw materials		1 to 5
			MATERIALS C5.8	Support transparency and safer chemistry		1 to 5
			MATERIALS C5.9	Support sustainability in materials manufacturing		5
			MATERIALS C5.10	Support sustainability in plant production		1 to 5

J	K	L	M	N	O	P
0	0	0	6: SITE DESIGN - HUMAN HEALTH + WELL-BEING		Possible Points:	30
			HHWB C6.1	Protect and maintain cultural and historic places		2 to 3
			HHWB C6.2	Provide optimum site access		
			HHWB C6.3	Promote equitable site use		
			HHWB C6.4	Support mental restoration		
			HHWB C6.5	Support physical activity		
			HHWB C6.6	Support social connection		
			HHWB C6.7	Provide on-site food product		
			HHWB C6.8	Reduce light pollution		
			HHWB C6.9	Encourage fuel efficient and		
			HHWB C6.10	Minimize exposure to enviro		
			HHWB C6.11	Support local economy		3
0	0	0	7: CONSTRUCTION		Possible Points:	17
Y			CONSTRUCTION P7.1	Communicate and verify sustainable construction practices		
Y			CONSTRUCTION P7.2	Control and retain construction pollutants		
Y			CONSTRUCTION P7.3	Restore soils disturbed during construction		
			CONSTRUCTION C7.4	Restore soils disturbed by previous development		3 to 5
			CONSTRUCTION C7.5	Divert construction and demolition materials from disposal		3 to 4
			CONSTRUCTION C7.6	Divert reusable vegetation, rocks, and soil from disposal		3 to 4
			CONSTRUCTION C7.7	Protect air quality during construction		2 to 4
0	0	0	8. OPERATIONS + MAINTENANCE		Possible Points:	22
Y			O+M P8.1	Plan for sustainable site maintenance		
Y			O+M P8.2	Provide for storage and collection of recyclables		
			O+M C8.3	Recycle organic matter		3 to 5
			O+M C8.4	Minimize pesticide and fertilizer use		4 to 5
			O+M C8.5	Reduce outdoor energy consumption		2 to 4
			O+M C8.6	Use renewable sources for landscape electricity needs		3 to 4
			O+M C8.7	Protect air quality during landscape maintenance		2 to 4
0	0	0	9. EDUCATION + PERFORMANCE MONITORING		Possible Points:	11
			EDUCATION C9.1	Promote sustainability awareness and education		3 to 4
			EDUCATION C9.2	Develop and communicate a case study		3
			EDUCATION C9.3	Plan to monitor and report site performance		4
0	0	0	10. INNOVATION OR EXEMPLARY PERFORMANCE		Bonus Points:	9
			INNOVATION C10.1	Innovation or exemplary performance		3 to 9

YES	?	NO			
0	0	0	TOTAL ESTIMATED POINTS	Total Possible Points:	200

KEY		SITES Certification levels	Points
YES	Project confident points are achievable	CERTIFIED	70
?	Project striving to achieve points, not 100% confident	SILVER	85
NO	Project is unable to achieve these credit points	GOLD	100
		PLATINUM	135

LEED, hier aber Gebäudekriterien

0	0	0	Location and Transportation	16
			Credit LEED for Neighborhood Development Location	16
			Credit Sensitive Land Protection	1
			Credit High Priority Site	2
			Credit Surrounding Density and Diverse Uses	5
			Credit Access to Quality Transit	5
			Credit Bicycle Facilities	1
			Credit Reduced Parking Footprint	1
			Credit Electriv Vehicles	1

0	0	0	Sustainable Sites	10
Y			Prereq Construction Activity Pollution Prevention	Required
			Credit Site Assessment	1
			Credit Protect or Restore Habitat	2
			Credit Open Space	1
			Credit Rainwater Management	3
			Credit Heat Island Reduction	2
			Credit Light Pollution Reduction	1

0	0	0	Water Efficiency	11
Y			Prereq Outdoor Water Use Reduction	Required
Y			Prereq Indoor Water Use Reduction	Required
Y			Prereq Building-Level Water Metering	Required
			Credit Outdoor Water Use Reduction	2
			Credit Indoor Water Use Reduction	6
			Credit Cooling Tower Water Use	2
			Credit Water Metering	1

0	0	0	Energy and Atmosphere	33
Y			Prereq Fundamental Commissioning and Verification	Required
Y			Prereq Minimum Energy Performance	Required
Y			Prereq Building-Level Energy Metering	Required
Y			Prereq Fundamental Refrigerant Management	Required
			Credit Enhanced Commissioning	6
			Credit Optimize Energy Performance	18
			Credit Advanced Energy Metering	1
			Credit Grid Harmonization	2
			Credit Renewable Energy	5
			Credit Enhanced Refrigerant Management	1

0	0	0	Materials and Resources	13
Y			Prereq Storage and Collection of Recyclables	Required
Y			Prereq Construction and Demolition Waste Management Planning	Required
			Credit Building Life-Cycle Impact Reduction	5
			Credit Building Product Disclosure and Optimization - Environmental Product	2
			Credit Building Product Disclosure and Optimization - Sourcir	2
			Credit Building Product Disclosure and Optimization - Materia	2
			Credit Construction and Demolition Waste Management	2

0	0	0	Indoor Environmental Quality	16
Y			Prereq Minimum Indoor Air Quality Performance	Required
Y			Prereq Environmental Tobacco Smoke Control	Required
			Credit Enhanced Indoor Air Quality Strategies	2
			Credit Low-Emitting Materials	3
			Credit Construction Indoor Air Quality Management Plan	1
			Credit Indoor Air Quality Assessment	2
			Credit Thermal Comfort	1
			Credit Interior Lighting	2
			Credit Daylight	3
			Credit Quality Views	1
			Credit Acoustic Performance	1

0	0	0	Innovation	6
			Credit Innovation	5
			Credit LEED Accredited Professional	1

0	0	0	Regional Priority	4
			Credit Regional Priority: Specific Credit	1
			Credit Regional Priority: Specific Credit	1
			Credit Regional Priority: Specific Credit	1
			Credit Regional Priority: Specific Credit	1

0	0	0	TOTALS	Possible Points:	110

) to 49 points, **Silver:** 50 to 59 points, **Gold:** 60 to 79 points, **Platinu**

Quelle: https://www.usgbc.org/resources/leed-v41-bdc-scorecard

Deutsche Systeme: hier DGNB Quartiere, Version 2020

- 5 Qualitäten, 3 klassische Nachhaltigkeitsqualitäten (Ökologie, Soziales, Ökonomie), 2-3 integrale Qualitäten
- Qualitäten und Kriterien, hier: Kennzeichnung Freiraumbezug
- Lob: Gleichklang der klassischen Säulen, “Ökonomie ist auch Ökologie, ist auf Soziales”
- Kritik: Zugänglichkeit, Komplexität, Vermittlung und Anwendung
- Ziel: Muss “smarter” (schlanker, zugänglicher), muss verständlicher, muss pragmatischer sein

THEMENFELD	KRITERIENGRUPPE	KRITERIENBEZEICHNUNG
ÖKOLOGISCHE QUALITÄT (ENV)	WIRKUNGEN AUF GLOBALE UND LOKALE UMWELT (ENV1)	ENV1.1 Ökobilanz – emissionsbedingte Umweltwirkung
		ENV1.2 Schad- und Risikostoffe
		ENV1.5 Stadtklima
		ENV1.6 Umweltrisiken
	RESSOURCEN-INANSPRUCHNAHME (ENV2)	ENV2.2 Wasserkreislaufsysteme
		ENV2.3 Flächeninanspruchnahme
		ENV2.4 Biodiversität
ÖKONOMISCHE QUALITÄT (ECO)	LEBENSZYKLUSKOSTEN (ECO1)	ECO1.1 Lebenszykluskosten
	WERTENTWICKLUNG (ECO2)	ECO2.1 Resilienz und Wandlungsfähigkeit
		ECO2.3 Flächeneffizienz
		ECO2.4 Wertstabilität
SOZIOKULTURELLE UND FUNKTIONALE QUALITÄT (SOC)	GESUNDHEIT, BEHAGLICHKEIT UND NUTZERZUFRIEDENHEIT (SOC1)	SOC1.1 Mikroklima - Thermischer Komfort im Freiraum
		SOC1.6 Freiraum
		SOC1.8 Arbeitsplatzkomfort
		SOC1.9 Emissionen / Immissionen
	FUNKTIONALITÄT (SOC2)	SOC2.1 Barrierefreiheit
	SOZIOKULTURELLE QUALITÄT (SOC3)	SOC3.1 Städtebau
		SOC3.2 Soziale und funktionale Mischung
		SOC3.3 Soziale und erwerbswirtschaftliche Infrastruktur

https://static.dgnb.de/fileadmin/dgnb-system/de/quartiere/kriterien/DGNB-Kriterienkatalog-Quartiere-Kommentierungsversion-2020.pdf

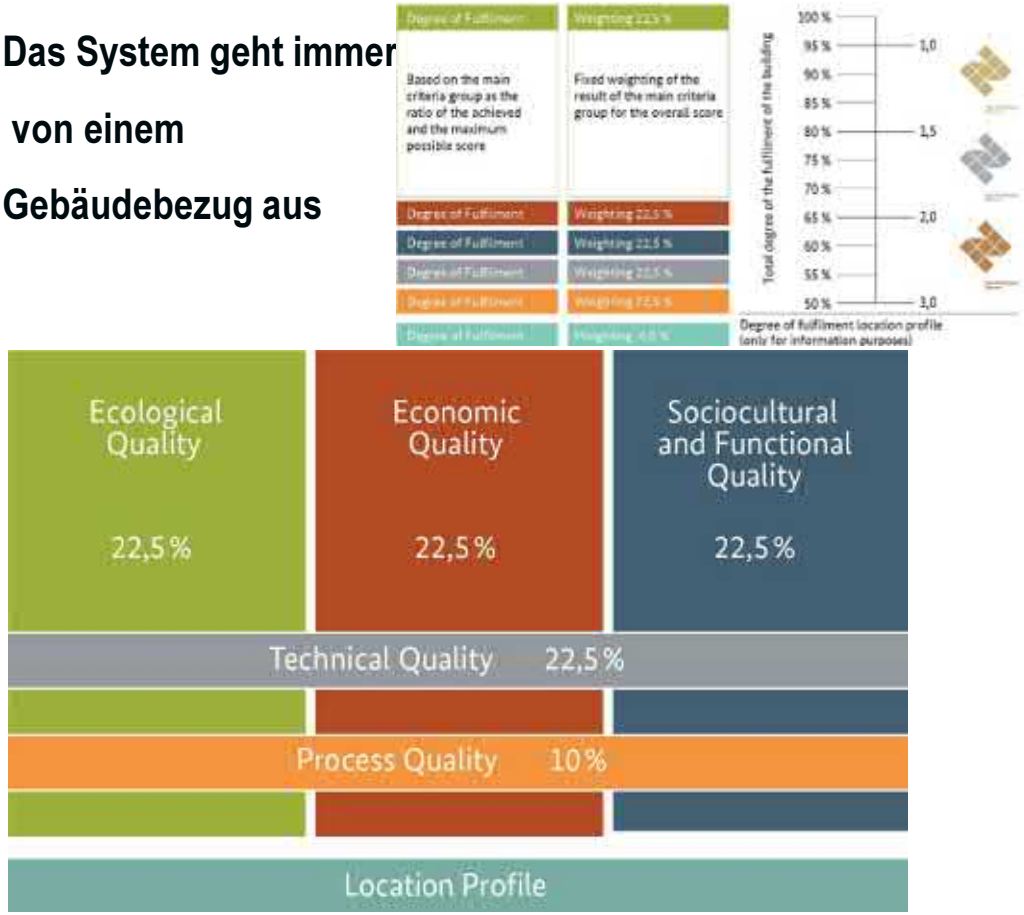
THEMENFELD	KRITERIENGRUPPE	KRITERIENBEZEICHNUNG
TECHNISCHE QUALITÄT (TEC)	TECHNISCHE INFRASTRUKTUR (TEC2)	TEC2.1 Energieinfrastruktur
		TEC2.2 Wertstoffmanagement
		TEC2.4 Smart Infrastructure
	MOBILITÄT (TEC3)	TEC3.1 Mobilitätsinfrastruktur - Motorisierter Verkehr
		TEC3.2 Mobilitätsinfrastruktur – Nichtmotorisierter Verkehr
PROZESS-QUALITÄT (PRO)	QUALITÄT DER PLANUNG (PRO1)	PRO1.2 Integrale Planung
		PRO1.7 Partizipation
		PRO1.8 Projektmanagement
		PRO1.9 Governance
		PRO1.10 Sicherheitskonzepte
	QUALITÄT DER BAUAUSFÜHRUNG (PRO2)	PRO2.1 Baustelle / Bauprozess Neubau
	QUALITÄTSSICHERUNG IN DER NUTZUNGSPHASE (PRO3)	PRO3.5 Monitoring

BNB Außenanlagen (BNB_AA)

Die BNB-Systemvariante Außenanlagen von Bundesliegenschaften (BNB_AA) gilt für alle Außenanlagen mit Gebäudebezug, die neugestaltet oder wiederhergestellt werden. Hinweise zum Umgang mit Sonderfällen und weitere Aspekte sind im Dokument “Allgemeine Vorbemerkungen“ beschrieben.

https://www.bnb-nachhaltigesbauen.de

Das System geht immer von einem Gebäudebezug aus



Nachhaltigkeitskriterien		Gewichtung Einzelkriterien Gesamtbewertung	Bedeutungsfaktor	Gewichtung Hauptkriterien-gruppen
Ökologische Qualität				25,0%
	Wirkungen auf die globale und lokale Umwelt			
1.1.1	Ökologische Wirkungen	4,412%	3	
1.1.2	Risiken für die lokale Umwelt	1,471%	1	
1.1.3	Vegetation	4,412%	3	
1.1.4	Biodiversität	2,941%	2	
1.1.5	Materialeinsatz	2,941%	2	
	Ressourceninanspruchnahme			
1.2.1	Energie	1,471%	1	
1.2.2	Boden	4,412%	3	
1.2.3	Wasser	2,941%	2	
Ökonomische Qualität				20,0%
	Lebenszykluskosten			
2.1.1	Kosten von Außenanlagen im Lebenszyklus	15,000%	3	
	Wertentwicklung			
2.2.1	Kostenoptimierte Planung und Nutzung	5,000%	1	
Soziokulturelle und funktionale Qualität				20,0%
	Gesundheit, Behaglichkeit und Nutzerzufriedenheit			
3.1.1	Aufenthaltsqualitäten	5,455%	3	
	Funktionalität			
3.2.1	Barrierefreiheit und Orientierung	3,636%	2	
3.2.2	Fußgänger- und Fahrradkomfort	3,636%	2	
	Sicherung der Gestaltungsqualität			
3.3.1	Planungswettbewerb und gestalterische Qualität	5,455%	3	
3.3.2	Umgang mit Infrastruktureinrichtungen	1,818%	1	
Technische Qualität				10,0%
	technische Ausführung			
4.1.1	Pflege und Unterhalt	3,333%	2	
4.1.2	Wiederverwendung und Recycling	3,333%	2	
4.1.3	Nachhaltige Materialien und Bauweisen	3,333%	2	
Prozessqualität				15,0%
	Planung			
5.1.1	Projektvorbereitung und Bestandsaufnahme	3,462%	3	
5.1.2	Integrale Planung	2,308%	2	
5.1.3	Integration nachhaltiger Aspekte in Planung und Ausschreibung	1,154%	1	
	Qualität der Bauausführung			
5.2.1	Baustelle / Bauprozess	3,462%	3	
5.2.2	Qualitätssicherung der Bauausführung	2,308%	2	
	Qualität der Bewirtschaftung			
5.3.1	Bewirtschaftungsqualität von Außenanlagen	2,308%	2	
Standortqualität				10,0%
	Umgang mit Standortmerkmalen			
6.1.1	Verhältnisse und Risiken am Mikrostandort	3,333%	2	
6.1.2	Angebotsvielfalt an Freiraumtypen	3,333%	2	
6.1.3	Einbindung und Zugänglichkeit	3,333%	2	

Leitfaden Nachhaltige Freianlagen

Forschungsgruppe und Arbeitskreis seit 2015 fortlaufend, www.fll.de, Hier:

- Anspruch für den Freiraum: **eine ganzheitliche Sammlung aller Kriterien zur Nachhaltigkeit für alle Typologien des Freiraums /** Integrales System /Anlehnung an bekannte Prinzipien aus deutschen Bewertungsverfahren

FLL Leitfaden Nachhaltige Freianlagen, 2018

Bearbeitung durch den Arbeitskreis (AK) „Nachhaltigkeit von Freianlagen"
Prof. Dr. Hendrik Laue (AK-Leitung), Höxter
Dipl.-Ing. Antje Aubram, (Deutsche Bundesgartenschau-Gesellschaft mbH), Bonn
Dr. Anne Budinger, Dortmund
Dipl.-Ing. Rüdiger Dittmar, (Deutsche Gartenamtsleiterkonferenz e. V. - GALK), Leipzig
Dipl.-Ing. Markus Gnüchtel, (Bund Deutscher Landschaftsarchitekten - bdla), Düsseldorf
Dipl.-Ing. Philip Haggeney, Mannheim
Jutta Katthage, M.Eng. M.Sc., Bonn
Dipl.-Ing. Angela Kauls (Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung), Berlin
Dipl.-Ing. Eike Richter, Berlin
Dipl.-Ing. (FH) Heinz Schomakers, (Bundesverband Garten-, Landschafts- und Sportplatzbau e. V. - BGL), Bad Honnef
Dipl.-Ing. Ralf Semmler, Falkensee
Dr.-Ing. Kai Steffens, Düsseldorf/Frankfurt
Prof. Martin Thieme-Hack, Osnabrück
Prof. Dr. Kai Tobias, Kaiserslautern

Unter beratender Mitwirkung folgender Personen/Verbände
Marius Tegethoff, (Bund deutscher Baumschulen e. V. - BdB), Berlin
Dr. Hans Joachim Schulz, (Arbeitsgemeinschaft Sachverständige Gartenbau, Landschaftsbau, Sportplatzbau e. V. - AGS), Waldbröl
Prof. Nicole Pfoser, (Fachvereinigung Bauwerksbegrünung e. V. - FBB), Nürtingen
Rainer Bohne, (Vereinigung für Stadt-, Regional- und Landesplanung e.V. – (SRL), Berlin
Eiko Leitsch, (Bundesverband Garten-, Landschafts- und Sportplatzbau e. V. - BGL), Nauheim
Bettina Stock (ehemalige Mitarbeiterin des Bundesinstitutes für Bau-, Stadt- und Raumforschung - BBSR), Berlin
Margit Kirmaier, B.Sc., Berlin (Internationale Garten Ausstellung (IGA) Berlin 2017 GmbH)

Ansprechpartner in der FLL-Geschäftsstelle:
Dipl.-Ing. (FH) Sebastian Kramps, (FLL), Bonn

Forschungsprojekt *Bewertungssystem nachhaltige Freianlagen (BNF)*

Laufzeit	09/2021 – 07/2023 (Volumen 132.905,00 €)
Projektförderer	Deutsche Bundesstiftung Umwelt (DBU)
Antragsteller/	Technische Hochschule Ostwestfalen-Lippe
Projektleitung	Prof. Dr.-Ing. Hendrik Laue
	Fachbereich Landschaftsarchitektur und Umweltplanung (FB9)
Berater	Dipl.-Ing. Holger Wolpensinger, Fachberatung Nachhaltiges Bauen, Bonn
Kooperationspartner	Arbeitskreis Nachhaltige Freianlagen,
	Forschungsgesellschaft Landschaftsentwicklung Landschaftsbau e.V., Bonn
	Deutsche Bundesgartenschau Gesellschaft (dbg), Bonn
	Amt für Stadtgrün und Gewässer, Stadt Leipzig
	LA.BAR Landschaftsarchitekten, Berlin
	RMP Stephan Lenzen Landschaftsarchitekten, Standort Mannheim

Ausgangslage

1. Bennung von Qualitäten, Kriterien und Teilkriterien für “richtiges, nachhaltiges Handeln” <u>auf der objektbezogenen Handlungsebene</u> der Landschaftsarchitektur

2. Benennung von Werten der Nachhaltigkeit im Sinne der SDGs

3. Messbarkeit dieser Nachhaltigkeitswerte

4. Integrales Modell (3/5 Säulenmodell: Ökologie, Ökonomie, Soziales + integrale Qualitäten Prozess, Technik, Standort) mit breiter Akzeptanz

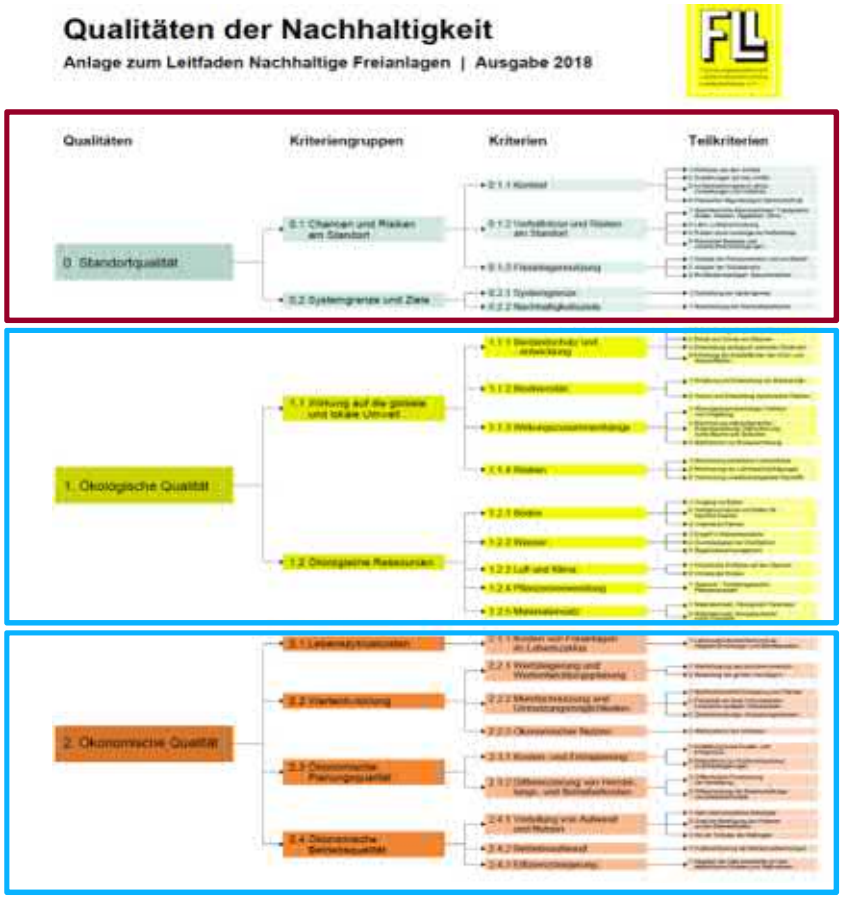
5. Bildung, Information, Kommunikation innerhalb der Disziplin und als Kommunikationsinstrument ausserhalb (Interessensvertreter Politik, Behörden/Kommunen, Private, Bürger/innen)

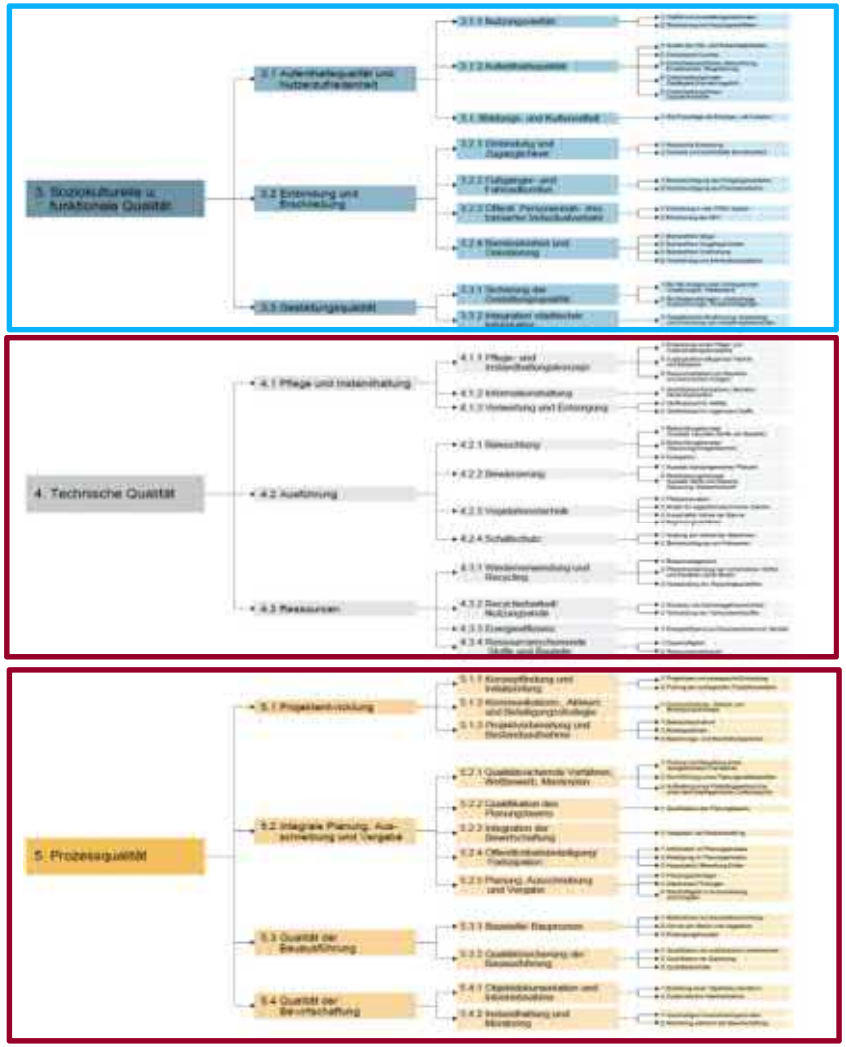
6. Nutzbares Instrument für Flächeneigentümer (Staat, Gemeinschaft, Private) Eigentümer) zur Verbesserung eigener Qualitäts/Umweltziele

Leitfaden Nachhaltige Freianlagen, Gesamtübersicht/ Hierachie

- **6** Qualitäten
- **18** Kriteriengruppen
- **55** Kriterien
- **125** Teilkriterien

FLL Leitfaden Nachhaltige Freianlagen, 2018





Leitfaden Nachhaltige Freianlagen, Gesamtübersicht

Integrale Qualitäten im Rahmen

FLL Leitfaden Nachhaltige Freianlagen, 2018

Qualitäten (6)	Kriteriengruppen (18)	Kriterien (55)	Teilkriterien (125)
0 Standort	Chancen/ Risiken	Kontext und 2 weitere Kriterien	Einflüsse aus dem Umfeld und 9 weitere Teilkriterien (4 / 4 / 2)
	Systemgrenze/ Ziele	Systemgrenze und 1 weiteres Kriterium	Definition der Systemgrenze und 1 weiteres Teilkriterium (1 / 1)
1 Ökologie	Wirkung auf die Umwelt	Bestandschutz/ Entwicklung und 3 weitere Kriterien	Erhalt und Schutz von Bäumen und 11 weitere Teilkriterien (4 / 2 / 3 / 3)
	Ökologische Ressourcen	Boden und 4 weitere Kriterien	Umgang mit Boden und 10 weitere Teilkriterien (3 / 3 / 2 / 1 / 2)
2 Ökonomie	Lebenszykluskosten	Kosten im Lebenszyklus	Lebenszykluskostenberechnung
	Wertentwicklung	Wertsteigerung und 2 weitere Kriterien	Werterfassung baulichern Inventars und 5 weitere Teilkriterien (2 / 3 / 1)
	Planungsqualität	Kosten-/ Erlösplanung und 1 weiteres Kriterium	Aufstellung Kosten- und Erlösplan und 3 weitere Teilkriterien (2 / 2)
	Betriebsqualität	Aufwand/ Nutzen und 2 weitere Kriterien	Zahl unterschiedlicher Beteiligten und 4 weitere Teilkriterien (3 / 1 / 1)
3 Soziokultur/ Funktion	Aufenthaltsqualität	Nutzungsvielfalt und 2 weitere Kriterien	Vielfalt von Ausstattungsmerkmalen und 7 weitere Teilkriterien (2 / 5 / 1)
	Einbindung/ Erschließung	Barrierefreiheit/ Orientierung und 3 weitere Kriterien	Barrierefreie Wege und 11 weitere Teilkriterien (3 / 2 / 3 / 4)
	Gestaltungsqualität	Gestaltungsqualität und 1 weiteres Kriterium	Wettbewerb und 2 weitere Teilkriterien (2 / 1)
4 Technik	Pflege/ Instandhaltung	Informationshaltung und 2 weitere Kriterien	Grünflächeninformationssystem und 5 weitere Teilkriterien (3 / 1 / 2)
	Ausführung	Beleuchtung und 3 weitere Kriterien	Beleuchtungskonzept und 9 weitere Teilkriterien (3 / 2 / 3 / 2)
	Ressourcen	Recycling und 3 weitere Kriterien	Qualität des Bodenmanagements und 7 weitere Teilkriterien (3 / 2 / 1 / 2)
5 Prozess	Projektentwicklung	Konzeptfindung und 2 weitere Kriterien	Projektidee/ strategische Einbindung und 5 weitere Teilkriterien (2 / 1 / 3)
	Integrale Planung	Wettbewerb/ Masterplan und 4 weitere Kriterien	Planungswettbewerb und 10 weitere Teilkriterien (3 / 1 / 1 / 3 / 3)
	Bauausführung	Baustelle/ Bauprozess und 1 weiteres Kriterium	Schutz von Boden und Vegetation und 5 weitere Teilkriterien (3 / 3)
	Bewirtschaftung	Objektdokumentation und 1 weiteres Kriterium	Systematische Inbetriebnahme und 3 weitere Teilkriterien (2 / 2)

Kernqualität Ökologie

1. Wirkungen auf die Umwelt

- **Bestandschutz und -entwicklung**
- **Biodiversität**
- **Wirkungszusammenhänge**
- **Risiken**

u.a.

- Maximierung von Grün- und Wasserstrukturen?
- Werden ökologisch wertvollen Strukturen, Bäume etc. geschützt, erhalten, entwickelt?
- Wird der Erhalt und die Entwicklung vielfältiger Strukturen (biologische Vielfalt) gefördert?
- Werden ökologische Wirkungszusammenhänge (Standort und darüber hinaus) angestrebt? Vernetzung?
- Vermeidung oder Verringerung von ökolgischen Risiken durch Schadstoffe, Licht, Lärm?

2. Ökologische Ressourcen

- **Boden**
- **Wasser**
- **Luft und Klima**
- **Pflanzenverwendung**
- **Materialeinsatz**

u.a.

- Umgang mit Boden zurückhaltend, Inanspruchnahme minimiert?
- Standortgerechte Wasserbilanzen? Geringer Versiegelungsgrad? RWM?
- Auf klimatische Risiken wird reagiert?
- Ökologische, standortgerechte Pflanzenverwendung?
- Ökologisch begründbarer Materialeinsatz?

Kernqualität Ökonomie

1. Lebenzykluskosten, 2. Wertentwicklung

- **Lebenszykluskosten**
- **Wertsteigerung u. Wertentwicklung**
- **Mehrfachnutzen, Umnutzung, ökonom. Nutzen**

u.a.

- Werden LC costs ermittelt, abgeglichen?
- Werterfassung, Abschreibungen?
- Multifunktionalität?
- Mehrfach-, Umnutzungskonzepte?
- Auswirkungen auf das Umfeld, Immobilienwerte?

3. Ökonomische Planungs- u. 4. Betriebsqualität

- **Kosten und Erlösplanung**
- **Differenz. Herstellungs- und Betreiberkosten**
- **Verteilung Aufwand und Nutzen**
- **Betriebsaufwand, Effizienzsteigerung**

u.a.

- Existiert eine Kosten- und Erlösplanung?
- Maßnahmen zur Kosteneinsparung, Erlössteigerung?
- Teilhabenfinanzierungen? Akteure?
- Partner bei der Bewirtschaftung?
- Nutzereinbindung? Aufwand und Nutzen ist abgewogen?
- Betriebsaufwanderfassung?
- Maßnahmen zur Effizienzsteigerung?

Kernqualität Soziokultur / Funktion

1. Einbindung und Erschließung

- **Einbindung, Zugänglichkeit**
- **Fußgänger- u. Fahrradkomfort**
- **ÖPNV/MIV**
- **Barierefreiheit/Orientierung**

u.a.

- Die Freianlage ist räumlich eingebunden, ist zugänglich?
- Fussgänger- und Fahrradkomfort ist gewährleistet?
- Ist in das ÖPNV System eingebunden? Minimierter MIV?
- Barrierefrei, gleichberechtigt?
- Orientierungssystem? Sicherheit?

2. Gestaltungsqualität

- **Gestaltungsqualität**
- **Integration von Infrastruktur**

u.a.

- Wettbewerbe bei Neuplanungen?
- Aufzeichnungen, Umfragen zu Bestandsqualität?
- Frühe Abstimmung, Anpassung und Einbindung von Infrastrukturelementen?

Integrale Qualität Standort

1. Chancen und Risiken am Standort

- **Kontext**
- **Verhältnisse und Risiken am Standort**
- **Freianlagennutzung**

u.a.

- Welche äußeren Einflüsse prägen den Standort?
- Bedeutung des Standortes für die Umgebung?
- Welche Akteure, Interessensvertreter prägen?
- Naturräumliche Besonderheiten?
- Risiken durch Lärm, Stoffe etc., Barrieren, Sicht?
- Freiraumdefizite, Nutzungsdefizite?
- Nutzer-/Nutzungspotentiale?
- Besucherzahlen etc.?

2. Systemgrenze und Nachhaltigkeitsziele

- **Systemgrenze**
- **Nachhaltigkeitsziele**

u.a.

- Argumentation/Herleitung der Bearbeitungsgrenze?
- Beschreibung der Nachhaltigkeitsziele?

Integrale Qualität Prozess

1. Projektentwicklung, .2. Integrale Planung, A,V

- **Konzeptfindung, Prüfung**
- **Partizipationsstrategie**
- **Projektvorbereitung, Bestandsaufnahme**
- **Qualitätssichernde Verfahren?**
- **Qualifikationen des Planungsteams**
- **Integration der Bewirtschaftung**
- **Partizipation**
- **Planung, Ausschreibung und Vergabe**

u.a.

- Strategische Idee, Herleitung? ?
- Alternativen, Prüfung?
- Frühzeitige Partizipationsstrategie, Partizipation?
- Bestandserfassung umfassend?
- Wettbewerbe?
- Integration der Bewirtschaftungsfragen?

3. Qualität der Bauausführung, 4. der Bewirtschaftung

- **Baustelle, Bauprozess**
- **Qualitätssicherung**
- **Objektdokumentation/ Inbetriebnahme**
- **Instandhaltung/ Monitoring**

u.a.

- Baustelleneinrichtung? Schutz von Boden, Vegetation, sonstiger Ressourcen?
- Qualifikation der Ausführenden?
- Dokumentation, systematische Inbetriebnahme?
- Vollständige Beschreibung der Instandhaltung?
- Monitoring während der Bewirtschaftung?

Integrale Qualität Technik

1. Pflege- und Instandhaltung

- **Pflege- u. Instandhaltungskonzept**
- **Informationshaltung**
- **Verwertung und Entsorgung**

u.a.

- Bereits in der Planung: Instandhaltungskonzept?
- Sind alle Bauteile zugänglich?
- GRIS nach FLL vorhanden, genutzt?
- Stoffkreisläufe für organische und nicht organische Stoffe?

2. Ausführung , 3. Ressourcen

- **Beleuchtung, Bewässerung**
- **Vegetationstechnik**
- **Schallschutz**
- **Recycling, Wiederverwendung, End-of-Life**
- **Energieeffizienz, Ressourcenschonung**

u.a.

- Beleuchtungs-, Bewässerungskonzept? Nachhaltig?
- Bodenschutz, Pflanzenauswahl, Technik nachhaltig?
- Schallschutz?
- Bodenmanagement, Wiederverwendung? Recyclingprodukte? Keine Verbundstoffe?
- Rückbau- und Demontagefreundlich?
- Energiesparende Maschinen, Verfahren?
- Ressourcenschonende Verfahren, Rohstoffe?

Die Art des Zugangs zum Leitfaden

1.Ebene

•Textliche Beschreibungen

Auszüge Standortqualität, Ökologische und ökonomische Qualität:

6.2.0 Standortqualität

Wenn wir eine Freianlage betrachten, dann sehen wir auch immer einen Ausschnitt eines größeren Bildes. Mit diesem Verständnis von den Bedingungen und den Qualitäten die wir an einem Ort vorfinden können, wird dieser Ort als Teil der übergeordneten „Grünen Infrastruktur" einer Stadt und des Naturraumes sichtbar. Dabei stellen sich beispielsweise folgende Fragen: Wie ist die Freianlage eingebunden? Ist das Quartier mit seinen Vorteilen und Defiziten durch Nutzeranalysen, Umfragen und Beobachtungen beschreibbar und existieren öffentliche Diskussionen zum derzeitigen Freiraum? Welche Hauptthemen zum Gelände können definiert werden? Sind die Ziele und Grenzen aktueller und geplanter Entwicklungen in dem Quartier bekannt? Welche sozialen Milieus sind bestandsprägend? Kann der Geist des Ortes anhand typischer Orte und Situationen beispielhaft beschrieben werden? Wie wird mit den naturräumlichen Gegebenheiten umgegangen, entwickeln sich daraus besondere Orte, besondere Freiraumangebote? Zum temporären und zeitlichen Aspekt: Woran sind die Wandlungsprozesse im Quartier am deutlichsten erkennbar? Welche Entwicklungen sind wesentlich? Sind Gentrifizierungs-, Zentralisierungs- oder Stagnationsprozesse mit möglichen Kiezbildungen festzustellen? Die Ressourcen einer Freianlage können erst mit der Kenntnis des Umfelds in die dortigen Prozesse eingebunden werden.

Das übergeordnete Ziel ist wie folgt zu definieren: Die am Standort vorzufindenden Wirkungsprozesse sind zu erkennen, zu beschreiben und daraufhin die Entscheidungen anzupassen. Von besonderem Interesse sind die Menschen im Quartier, wie sie ihre Umwelt und die Naturelemente auf diese hier einmalige Art und Weise beeinflussen und nutzen. Lässt sich herausfinden welche Akteure, welche Faktoren stark genug sind um auf die hiesigen Naturpotentiale formend zu wirken und diese ortstypische Landschaft auszubilden? Lässt sich aus der langen Nutzungsgeschichte alter baulicher Ensembles erkennen, welche gesellschaftlichen Gruppen in der Stadt diese Prozesse fördern, sind sie auch die Nutznießer?

Aus dem Verständnis wie das Zusammenspiel der verschiedenen fördernden, bedingenden und regulierenden Kräfte, die Landschaft in einem urbanen Quartier bedingen, werden Nachhaltigkeitsstrategien und Ziele formuliert. Ausgewählte stabile oder Stabilität versprechende Prozesse werden als „resiliente, nachhaltige Entwicklungen" unterstützt und gefördert. Durch Mitwirkung der Bewohner des Quartiers können gezielt einzelne Faktoren angesprochen und verstärkt werden um erodierenden Entwicklungen entgegenzuwirken. Die Prozesse in denen eine Freianlage und ihr Umfeld ein lebenswertes städtisches Lebensumfeld auszubilden vermögen, sollen allgemeiner Erkenntnisstand sein und gezielt als kulturtragende Kernprozesse der Nachhaltigkeitsentwicklung vorgestellt und gefördert werden.

Chancen und Risiken am Standort

Das Umfeld der Freianlage ist in einem ersten *Kontext* bezogenen Prozessschritt zu erkunden und einzuschätzen. Um aus dem „Geist des Ortes" heraus eine langfristige Entwicklungssteuerung zu ermöglichen, sollte in diesem Zusammenhang als erstes vor programmatischen und strategischen Handlungsschritten eine intensive Auseinandersetzung mit dem Umfeld der Anlage erfolgen. Bedeutend in diesem Zusammenhang ist die Kenntnis in welchem städtischen Spannungsfeld die Freianlage langfristig nachhaltig wirken soll. Welche im Freiraum aktiven Gruppen gibt es, welche sozialen Milieus bestimmen indirekt auch das Verhalten im öffentlichen Lebensraum in diesem Quartier? Neben den sozialen Aspekten sollen auch die naturräumlichen Gegebenheiten und daraus resultierenden *Verhältnisse und Risiken* intensiv untersucht werden. Welche Risiken für langfristige Entwicklungen lassen sich aus diesen Erkundungen frühzeitig erkennen und sollten als Rahmenbedingungen festgeschrieben werden?

Eine langfristige nachhaltige Mitwirkung und *Freianlagennutzung* kann nur gewährleistet werden, wenn es gelingt die Wünsche und Ideen der Menschen zu verstehen und dieses Verständnis auch darzustellen. Die Abwägungen von Umweltgerechtigkeitszielen und gleichzeitig alltäglicher Lebensqualitäten der Nutzer zur öffentlichen Diskussion zu stellen, bedeutet letztendlich beabsichtigte Entwicklungsprozesse für das Quartier oder die Freianlage abzusichern. Solche Beteiligungschancen sind zu nutzen, um Erkenntnisse von Defiziten und zur Freiraum-Nachfrage zu generieren. Wie lässt sich das Leben in dem Quartier verbessern? Welche Nachfrage nach Freiraumaktivitäten kann auf Dauer unterstützt werden? Wie viele Nutzer sind vorzufinden? Welche Nutzungsbedürfnisse werden aus dem Quartier in die Freianlage getragen? Sind im Umfeld potentielle Nutzergruppen für die Freianlage zu finden und können diese zu einer stabilen nachhaltigen Entwicklung beitragen? Welche Reichweite haben die Angebote, wie viele Menschen werden erreicht? Kommen Menschen aus dem Quartier hierher, aus anderen Quartieren der Stadt oder aus der Region? Wie viele Menschen nutzen den Raum und wie viele könnten ihn künftig nutzen? Wie lange werden die Freizeit-, Sport-, Spiel-Angebote zurzeit genutzt?

6.2.1 Ökologische Qualität

Der stetig voranschreitende Klimawandel, ein weltweiter Verlust an Biodiversität, zunehmende Urbanisierung und die damit verbundenen Einflüsse (z.B. Wärmeinseleffekte) fordern einen sensibleren Umgang mit den Umweltgütern. Diese im Bundesnaturschutzgesetz festgelegten Umweltgüter Boden, Wasser, Luft/Klima sowie Flora und Fauna spielen bei Objektplanungen von Freiräumen hinsichtlich der Betrachtung von Ökosystemfunktionen eine nicht immer gleichberechtigte Rolle im Rahmen des Säulenmodells der Nachhaltigkeit. Um das Thema der Nachhaltigkeit angemessen in den Planungs- und Bauprozess zu integrieren, muss eine Qualifizierung und Quantifizierung der ökologischen Qualitäten sowie deren gleichberechtigte Einbettung in die Nachhaltigkeitssäulen stattfinden.

Ziel der Ökologiekriterien ist, das Selbstverständnis eines reflektierten und somit verantwortungsbewussten Umgangs mit den Umweltgütern zu fördern. Das schließt auch den Umgang mit vorhandenen oder hinzugefügten Ressourcen ein. Beispielsweise sind Baustoffe und Pflanzen in der Regel so zu wählen, dass sie durch ihre Verwendung ökologische Leistungen und Funktionen sowohl am Projektstandort als auch am Standort ihrer Gewinnung nicht beeinträchtigen oder schädigen.

Für die ökologische Qualität einer Freianlage sind alle Kriterien für kleinräumliche als auch für größere Zusammenhänge bedeutend. Dabei spielt der Zusammenhang mit anderen ggf. korrespondierenden Freianlagen in der Umgebung eine wesentliche Rolle. Je nach Projektgröße und Art der Freianlage sind unterschiedliche Bearbeitungstiefen sinnvoll.

Wirkungen auf die globale und lokale Umwelt

Der *Bestandsschutz, die Bestandsentwicklung* und die Überprüfung und Abschätzung der Standort bezogenen oder über den Standort hinaus gehende Wirkungen bilden den Kern struktureller ökologischer Einschätzungen der Freianlage. Dabei ist insbesondere der größtmögliche Erhalt des Bestandes, die Entwicklung hoher Anteile naturnaher Grün- und Wasserflächen sowie die Förderung flächiger und strukturell wertvoller Pflanzungen im Sinne optimaler Ökosystemfunktionen und deren Leistungen (Basis-, Versorgungs- und Regulierungsfunktionen) im Vorfeld anzustreben. Die Wirkungen über den Standort hinaus sind in diesem Zusammenhang mit einzubeziehen.

Biodiversität, der Erhalt und/oder die Entwicklung vielfältiger Strukturen, eine Vernetzung (am Standort und darüber hinaus) dieser Strukturen sowie die Einbeziehung und /oder Initiierung sukzessiver Teilbereiche („Zugelassene Wildnis" zur Lebensraumdynamik) spielen wichtige Schlüsselfunktionen zur Erhaltung von Arten- und Lebensgemeinschaften und sind für jede Freianlage zu überprüfen. Dieses sichert bei betrachteten *Wirkungszusammenhängen* funktionierende Ökosystemfunktionen sowie die genetischen Ressourcen am Standort und darüber hinaus.

Die Abschätzung und die weitest gehende Vermeidung *ökologischer Risiken* durch Licht- oder Lärmemissionen sowie der Verzicht auf den Einsatz umweltschädigender Baustoffe und Behandlungsmethoden verbessert nachhaltig die ökologische Qualität einer Freianlage. Eine ungeeignete Verwendung künstlicher Lichtquellen kann die Ökosystemleistungen insbesondere durch Störungen der Tierwelt am Standort empfindlich stören. Lärmbeeinträchtigungen führen zu erhöhten Stress-Reaktionen betroffener Lebewesen. Ungeeignete Baustoffe, ungeeignete Pflanzen oder chemische Pflanzenschutzmittel gefährden funktionierende Ökosystemfunktionen am Standort und darüber hinaus.

Ökologische Ressourcen

Abiotische Ressourcen der Freianlagen wie *Boden, Wasser, Luft und Klima* bilden die Lebensgrundlage von Mensch, Tier- oder Pflanzenpopulationen und sind als knappe und nicht vermehrbare Ressourcen ein wichtiger Teil des Naturhaushaltes. Insofern sind Schädigungen und Beeinträchtigungen von Boden unbedingt zu unterlassen oder so gering wie möglich zu halten. Der verantwortungsvolle Umgang, der Erhalt und die Förderung ökosystemischer Funktionen des Wasserhaushaltes verhindern nachteilige Auswirkungen für den Standort und darüber hinaus. Die Einbeziehung von Klima und Lufthygiene dient der Umweltsicherung, der Umweltverbesserung oder der Umweltverträglichkeit und sichert in diesem Zusammenhang die Regulierungsleistung des Ökosystems.

Ein sensibler und reflektierter Umgang mit Pflanzen und Materialien sichert nachhaltig den Erhalt und/oder die Entwicklung der Ökosystemfunktionen. Dazu gehören insbesondere eine standortgerechte und funktionsgerechte *Pflanzenverwendung*. Baustoffe und der *Materialeinsatz* sind so zu wählen, dass sie in ihrer Funktion und Leistung am Standort die Ökosystemfunktionen nicht beeinträchtigen oder schädigen. Darüber hinaus sind eingesetzte Ressourcen für Produktion, Transport und Bearbeitung zu berücksichtigen und im Sinne übergeordneter ökologischer Belastungen nach Möglichkeit zu minimieren.

6.2.2 Ökonomische Qualität

Die ökonomische Dimension ist Teil des Dreisäulenmodells der Nachhaltigkeit. Die Betrachtung der ökonomischen Merkmale von Freianlagen fokussiert auf die Fragen zum Aufwand bei der Herstellung und im Betrieb, zur Steuerung des Aufwandes und zu dessen Tragung. Für eine Annäherung an die ökonomische Nachhaltigkeit werden im vorliegenden Leitfaden folgende Voraussetzungen als wesentlich erachtet:

- Planung und Betrieb einer Freianlage sollten bzgl. der kurz-, mittel- und langfristigen wirtschaftlichen Perspektiven bedacht sein.
- Freianlagen sollten von einer möglichst breiten Basis getragen sein (viele Aktive und aktiv Interessierte) und
- sie sollten ein günstiges Aufwand-Nutzen-Verhältnis aufweisen.
- Ein dauerhafter Betrieb sollte wirtschaftlich weitestgehend sichergestellt sein.
- Eine Freianlage sollte positiven, zumindest nicht materiellen Nutzen für Einzelne und die Allgemeinheit erbringen.

Bereits durch diese Stichworte wird deutlich, dass die ökonomische Nachhaltigkeit nicht auf die bedingungslose Reduzierung von Kosten abzielt, sondern auf einen möglichst weitgehend und langfristig durchdachten sowie effektiven Mitteleinsatz. Es liegt auf der Hand, dass für die Betrachtung und Bewertung von Freiräumen und deren ökonomischer Dimension sowohl hinsichtlich der Zielkulisse als auch der Kriterien und Indikatoren Entwicklungsarbeit zu leisten war, die in den vorliegenden Leitfaden eingeflossen ist.

Die Auseinandersetzung mit dem Kriteriensatz zur ökonomischen Nachhaltigkeit von Freianlagen fordert die Reflexion des Themas im Tätigkeitsfeld des Baus und Betriebs von Freianlagen insgesamt sowie auch konkret im Einzelprojekt heraus. Die Kriterien sind so formuliert, dass die bereits gegebenen Merkmale der konkreten Anlage oder ihrer Planung auf Optimierungspotenziale hinterfragt werden. Im Sinne der beschriebenen Ziele heißt dies konkret, dass über Ansätze zur Reduzierung des Aufwandes, zur Steigerung von Erträgen, zur Schaffung und Nutzung von Steuerungsmöglichkeiten und Grundlagen für informierte Entscheidungen zu reflektieren ist. Ferner – und in nicht zu unterschätzender Weise – wird angeregt, über die Verteilung von Aufwand und Nutzen nachzudenken und darüber einen bewussteren Umgang mit der Gesamtheit der Ressourcen (nicht nur der ökonomischen) zu fördern.

Die ökonomischen Kriterien haben mit den anderen Kriterien gemein, dass sie mit dem größten Effekt während der Planung anzuwenden sind, weil dort die größten Veränderungspotenziale geboten werden können. Die Kriterien sind jedoch so formuliert und gewichtet, dass die ökonomische Nachhaltigkeit auch in der Betriebsphase einer Anlage noch sinnvoll angestrebt werden kann. Auch wenn die Kriterien Freianlagen sowohl in privater als auch in öffentlicher Trägerschaft betreffen, dürfte der im Sinne dieser Kriterien sinnvolle Mitteleinsatz gerade bei öffentlichen Freianlagen jeder Größe und Funktion für die Allgemeinheit von größerem Interesse sein.

Lebenszykluskosten

Eine Freianlage sollte hinsichtlich des mit ihrer Errichtung und ihrem Betrieb verbundenen Aufwands (z. B. *Kosten von Freianlagen im Lebenszyklus*) und der Tragung dieses Aufwands vollständig und langfristig durchdacht sein. D. h. der Aufwand zur Erstellung der Freianlage (im Sinne von Anschaffungs- und Herstellungskosten) sollte im Vorfeld so genau wie möglich abgeschätzt werden. Unter „Aufwand" wird allgemein der Einsatz oder die Leistung verstanden, die zu erbringen sind, um einen bestimmten Nutzen zu erzielen. Der Aufwand kann in Geldeinheiten, Arbeitsstunden, Materialeinsatz etc. angegeben werden.

Ebenso sorgfältig sollte der spätere Pflege- und Instandhaltungs- sowie der Rückbauaufwand (im Sinne von Betriebs- und Entsorgungsaufwand) abgeschätzt werden. Hier kann der Einsatz eines Grünflächeninformationssystems (GRIS) hilfreich und sinnvoll sein. Bei „Grünflächeninformationssystemen" handelt es sich um ein datenbankgestütztes, digitales Managementsystem für Grün- und Freianlagen, die alle für sie relevanten Daten beinhalten, um sie so planen und steuern zu können.

Wertentwicklung

Um einen möglichst wirtschaftlichen Mitteleinsatz vorzubereiten und langfristig zu gewährleisten, ist die Wertentwicklung der Freianlage in der Planung frühzeitig zu berücksichtigen. Dazu sind die Maßnahmen der Errichtung und des Betriebs der Freianlage zu identifizieren, die zu einer *Wertsteigerung* führen können. Dies kann sowohl durch Schaffung bzw. Entwicklung von baulichem Inventar als auch von „grü-

FLL Leitfaden Nachhaltige Freianlagen, 2018

Die Art des Zugangs zum Leitfaden

2. Ebene

Vor Ort - **Erfassungsbogen**

Schnellprüfung/ **Kernfragen**

8.1 Basiserfassung/Kernfragen

Die Basiserfassung mit Hilfe der Kernfragen dient beispielhaft einer ersten und kurzfristigen Abfrage zu den Qualitäten der Nachhaltigkeit. Dabei sind prägnante Fragen zu den einzelnen Teilkriterien und ihre Beantwortung ausschlaggebend für eine erste Einschätzung.

			Einschätzung / Berücksichtigung		
Nummer	Kriteriengruppen / Kriterien	Kernfragen	+	+ -	-
0.	Standortqualität				
0.1	Chancen und Risiken am Standort				
0.1.1	Kontext	1. Welche äußeren Einflüsse prägen und bestimmen den Standort? (Grün- und Verkehrsverbindungen, Naturräume, Einbindung, Bau- und Siedlungsstrukturen, Milieus / Sozialstrukturen und Interessen, ökonomisch-wirtschaftliche Anforderungen, sonstige Zusammenhänge)?			
		2. Welche Bedeutung hat der Standort für die Umgebung? (ökologische Bedeutung / Grün, soziale Bedeutung, ökonomisch-wirtschaftliche Bedeutung)?			
		3. Existieren prägende Verbände, Verwaltungen oder andere Interessensgruppierungen? (Beobachtungen, Betreiber und Verwaltungsstrukturen, Soziale Netzwerke, weitere)			
		4. Welche Planwerke oder sonstige Regulierungen bestimmen den Standort? (Denkmalliste, Festsetzungen etc.)			
0.1.2	Verhältnisse und Risiken am Standort	1. Welche naturräumlichen Besonderheiten prägend den Standort und können Risiken bedeuten? (Regenwasser, Grundwasser, Boden, Topographie, Vegetation, Klima und Luft)			
		2. Welche möglichen Lärmproblematiken - und Luftverschmutzungen beeinträchtigen den Standort? (Lärmschutz, Luftverschmutzung etc.)			
		3. Gibt es Risiken durch schädigende Stoffeinträge? (Altlasten im Boden, verunreinigtes Wasser, etc.)			
		4. Existieren räumliche Barrieren und visuelle Beeinträchtigungen? (Nutzungseinschränkungen durch Infrastruktureinrichtungen, Trassen, Kanäle, Visuelle Beeinträchtigungen etc.)			
0.1.3	Freianlagennutzung	1. Bestehen qualitative oder quantitative Freiraumdefizite im Quartier? Werden vorhandene Anlagen genutzt? (Analyse der Freiraumstruktur)			
		2. Welche Nutzer- und Nutzungspotentiale sind aus vorliegenden Daten und Beobachtungen abzuleiten? (Analyse der Sozialstruktur, Analyse von Bedarf) ?			
		3. Bei Bestandsanlagen: Können Besucherzahlen erhoben werden? (Statistiken, Betreiberauskünfte, Verwaltungsauskünfte) ?			
0.2	Systemgrenze und Nachhaltigkeitsziele				
0.2.1	Systemgrenze	1. Wo verläuft die Bearbeitungsgrenze? (Systemgrenze / Planeintragung)			
0.2.2	Nachhaltigkeitsziele	1. Werden Nachhaltigkeitsziele in Abwägung ökonomischer, ökologischer, sozio-kultureller, technischer sowie Prozess bezogener Anforderungen beschrieben?			

8.2 Vor-Ort-Erfassung

Der Beobachtungsbogen kann beispielhaft als Untersuchungsgrundlage bei einer systematisierten Vor-Ort Begehung dienen. Im Lageplan sind die Beobachtungen festzuhalten. Es wird keine Gewähr auf Vollständigkeit der notwendig zu beobachtenden Inhalte gegeben. Jede Freianlage ist in ihrer Art und Weise einzigartig und mögliche ergänzende Inhalte können zusätzlich von Bedeutung sein. Es empfiehlt sich, die gewonnenen Erkenntnisse (qualitative Einordnungen) in den Prozess der Beurteilung zur Nachhaltigkeitsqualität mit einzubeziehen.

			Einschätzung/ Einordnung		
Nummer	Kriteriengruppen / Kriterien	Beobachtungen	+	+ -	-
0.	Standortqualität				
	allgemein	wiederholt beobachtete Bereiche – Beispielliste:			
		Wege und Aufenthaltsflächen, Infrastrukturflächen			
		Zentrale Orte/ Treffpunkte			
		Sport- und Spielbereiche			
		Dezentrale Orte/ Orte der Entspannung und Ruhe			
		Besondere Pflanzungen und Vegetationsflächen			
		sonstige allgemeine Beobachtungen			
0.1	Chancen und Risiken am Standort				
0.1.1	Kontext	Äußere Einflüsse bestimmen den Standort			
		Einflüsse vom Standort auf die Umgebung			
		Am Standort aktive Verwaltungen, Interessensverbände			
		Sichtbare historische Spuren am Standort			
		Integrierte Denkmäler / Elemente der Kulturlandschaft			
		Sonstige kontextbezogene Beobachtungen			
		Von Bedeutung: Kontextbezogene Faktoren?			
0.1.2	Verhältnisse und Risiken am Standort	Ausgehende naturräumliche Risiken wie Überschwemmungen/ Erdrutsche u.w. sind in Sicherungsbauwerken wie Deichen, Hangsicherungsbauwerken erkennbar			
		Naturräumliche Besonderheiten/ Topographie, Bodenformationen			
		Naturräumliche Besonderheiten / Oberflächenwasser			
		Naturräumliche Besonderheiten / Grundwasser, Überflutungen			
		Naturräumliche Besonderheiten / Vegetation, Altbestände, Besonderheiten			
		Naturräumliche Besonderheiten / Klima, Luft			
		Störungen im Bewegungsraum / sichtbare Verkehrstrassen, Infrastruktureinrichtungen, Masten u.w.			
		Risiken durch schädigende Stoffeinträge/ Wasser-, Boden-, Luftverunreinigungen			
		Sonstige Beobachtungen zu Verhältnissen und Risiken am Standort			
		Von Bedeutung: Besondere Verhältnisse und Risiken ?			

FLL Leitfaden Nachhaltige Freianlagen, 2018

Die Art des Zugangs zum Leitfaden

3. Ebene

- Hauptkriteriengruppen/ Kriteriensteckbriefe mit Kriterium und Teilkriterien

Kriteriengruppe 2.3 Ökonomische Planungsqualität

Kriterium: 2.3.1 Kosten- und Erlosplanung

Ziel	Durch Erstellung eines Kosten- und Erlösplanes soll bewirkt werden, dass in der Planungsphase einer Freianlage kurz-, mittel- und langfristige wirtschaftliche Überlegungen angestellt und prüfbar dokumentiert werden können. Ziel ist es weiterhin, die Aufmerksamkeit für Maßnahmen zur Kosteneinsparung und/oder Erlössteigerung zu steigern und diese zu bewerten. Wurde ein Kosten- und Erlösplan („Businessplan") aufgestellt, der die Entchung und den Betrieb wirtschaftlich abbildet? Ist von einer Vollständigkeit und Detailtiefe bei der Zusammenstellung auszugehen? Wurden Maßnahmen zur Kosteneinsparung und/oder Erlössteigerung vorgesehen oder durchgeführt und auf ihre Auswirkungen bewertet? Sind Einsparungs- und Erlössteigerungspotenziale (Beispiele siehe Checkliste) identifiziert und bewertet? Events: Existieren Leistungen der Freianlage, die für Dritte geldwert sind? Werden diese Werte beziffert und in Relation zum Betriebsaufwand gesetzt? Auswirkungen der Maßnahmen: Ist das Konzept und werden monetäre Effekte in Relation zur Nutzeneinbuße beschrieben?
Teilkriterien	(1) Aufstellung eines Kosten- und Erlosplanes (2) Maßnahmen zur Kosteneinsparung/zu Erlössteigerungen
Methode	Qualitative Einordnung gemäß textlichen Erläuterungen und Checkliste
Qualitätsstufe	Grün: Es liegt ein „detaillierter" Kosten und Erlösplan vor ≥ 7 Punkte, Maßnahmen zur Kosteneinsparung und zu Erlössteigerungen werden ergriffen und ggf. sogar fremdgeprüft ≥ 7 Punkte insgesamt ≥ 14 Punkte Gelb: Bezifferte Angaben sind überschlägig zusammengestellt: Kosten und Erlösplan 4 bis 6 Punkte, Maßnahmen zur Kosteneinsparung und zu Erlössteigerungen 4 bis 6 Punkte insgesamt 8 bis 12 Punkte Rot: Bezifferte Angaben sind nicht vorhanden oder nur überschlägig zusammengestellt: Kosten und Erlösplan ≤ 3 Punkte, Maßnahmen zur Kosteneinsparung und zu Erlössteigerungen ≤ 3 Punkte insgesamt ≤ 6 Punkte

Erläuterungen zu (1) Aufstellung eines Kosten- und Erlosplanes:

Eine strukturierte und detaillierte Erfassung aller Kosten und Erlöse über die Zeit kann z. B. über ein GRIS (siehe auch Kriterium 4.1.2) oder ein anderes Planungsinstrument erfolgen. Möglich ist, eine Gliederung zu verwenden, wie sie z. B. im „Erfolgsplan" öffentlicher Betriebe oder in einer Gewinn- und Verlustrechnung (GuV) angewendet wird. Es sollten alle (geplanten) Aufwendungen und Erträge des Betriebs abgebildet werden, auch Positionen nach den Vorschriften des HGB, wie z. B. Abschreibungen, Wertberichtigungen und Abgrenzungspositionen.

Wie z. B. im GRIS-Leitfaden der GALK (http://www.gris.galk.de/) dargestellt, kommen als wesentliche Steuerungs- und Auswertungsdaten infrage:

- Pflegepläne und Ausschreibungen
- Kostenermittlung
- Soll/Ist-Vergleich
- Pflegekostenkalkulation
- Arbeitskrafteplanung für Pflegeplan
- Maschineneinsatzplanung
- Fremdpflege
- Simulation verschiedener Pflegestufen/-typen
- Pflegehäufigkeit pro Jahr
- Zeitaufwand

Erläuterungen zu (1) Aufstellung eines Kosten- und Erlösplanes (Fortsetzung):

Der Kosten- und Erlösplan sollte mindestens in aggregierter Form die zu erwartenden Kosten der Freianlage und der Erlöse über die Zeit darstellen. D. h. eine prognostische Darstellung der zukünftigen Entwicklungen sollte im Idealfall auf der Basis der Daten aus der Vergangenheit abgeleitet sein. Die Kalkulationsbasis (Mengengerüste und Einheitspreise oder Klassen mit zugehörigen Pauschalannahmen) sollte erkennbar sein.

Entwicklungen und insbesondere markante Sprünge im Kosten- und Erlösverlauf sollten mit Erläuterungen zu den Gründen versehen sein.

Im Idealfall sollte der Kosten- und Erlösplan nicht nur von einer Stelle oder einer Person erstellt und geprüft sein, sondern nach dem qualifizierten Vier-Augen-Prinzip geprüft und diskutiert sein.

Die Qualitätseinstufung erfolgt qualitativ.

Erläuterungen zu (2) Maßnahmen zur Kosteneinsparung/zu Erlössteigerungen :

Beispiele für Einsparungspotenziale (u. a. BNB 2.2.1-4 – Kosteneinsparung)

- Durch Entsiegelung und Versickerung von Niederschlagswasser werden Abwassergebühren vermieden.
- Durch Wassereinsparung (z. B. Bewässerung mit Regenwasser) werden Kosten eingespart.
- Durch Energieeinsparung (z. B. energieeffiziente Beleuchtung) werden Kosten eingespart.
- Durch den Erhalt von Bäumen wird die Neupflanzung als Ersatzmaßnahme vermieden und damit Kosten eingespart.
- Durch geeignetes Bodenmanagement werden Transport- und Entsorgungskosten gespart.

Beispiele für Erlössteigerungspotenziale

- Es werden Erlöse aus Vermietungen/Verpachtungen erzielt.
- Es werden (vermarktbare) Ökopunkte erarbeitet.
- Es werden (vermarktbare andere) Ausgleichsleistungen erbracht (Erwirtschaftung von Ausgleichsabgaben).
- Erlöse aus Veräußerungen von Ausstattungen o. Ä.

Checkliste zu (2) Maßnahmen zur Kosteneinsparung/zu Erlössteigerungen :

Pkt.	X	Anforderungen
Maßnahmen zur Einsparung bzw. Erlössteigerung		
3		Maßnahmen wurden explizit beschrieben und interdisziplinär bewertet und dann nach einer qualifizierten Entscheidung umgesetzt oder verworfen.
2		Maßnahmen wurden implizit interdisziplinär behandelt, aber nicht gesondert dokumentiert.
1		Maßnahmen wurden nur aus Sicht einer Disziplin betrachtet und beschieden, keine gesonderte Dokumentation.
0		keine Maßnahmen erkennbar/dokumentiert.
Events: Leistungen der Freianlage, die für Dritte geldwert sind		
3		Geldwerte Leistungen besitzen im Konzept und in der Praxis einen (belegbar) hohen Stellenwert
2		Geldwerte Leistungen kommen im Konzept und in der Praxis (belegbar) vor
0		keine geldwerten Leistungen
Auswirkungen der Maßnahmen		
3		Die Maßnahmen berücksichtigen (belegbar) vollumfänglich die konzeptionellen Ziele der Anlage, den Umfang der Instandhaltung und die erforderlichen (Re-)Investitionen. In das Konzept ist ein dauerhaftes Monitoring implementiert.
2		Das Konzept berücksichtigt (belegbar) weitgehend die konzeptionellen Ziele der Anlage, die Lebensdauer der Elemente und den Umfang der Instandhaltung etc.
0		Es gibt kein Konzept zur Kosteneinsparung / Erlössteigerung.

Erforderliche Daten (Unterlagen):

- Kosten- und Erlösplan (ggf. in Verbindung mit Pflegehandbuch)
- Darstellung der Maßnahmen und ihrer Bewertung (Auswirkungen auf die Zielsetzungen der Freianlage entsprechend der Machbarkeitsstudie).

Quellen (Auswahl):

- GRIS: http://www.gris.galk.de/
- Teil „Kosten- und Erlösplanung" aus konventioneller Businessplanung (z.B. vgl. www.existenzgruender.de)
- Vgl. Bewertungssystem Nachhaltiges Bauen Außenanlagen (BNB, AA), Kriterium 2.2.1

FLL Leitfaden Nachhaltige Freianlagen, 2018

Methode der Qualitätseinschätzung

über Checklisten, Beispiellisten, textliche Beschreibungen – qualitative und quantitative Einordnung mündet in ein Ampelsystem (grün, gelb, rot), (Ausnahme Standortqualitäten)

keine Qualitätseinschätzung

Qualitative/ quantitative Einordnung

Qualitative Einordnung nach textlichen Beschreibungen

Kriteriengruppe: 0.1 Chancen und Risiken am Standort*

Kriterium: 0.1.3 Freianlagennutzung

Ziel	Ziel ist es, passgenaue Konzepte für die quantitative und qualitative Versorgung eines Quartiers mit Freiräumen auf Basis zweckmäßiger Analysen der Freiraumstruktur, Sozialstruktur und Bedarfe sicherzustellen. Voraussetzung hierfür ist zunächst die Kenntnis der Freiraumstruktur hinsichtlich Verteilung, Vernetzung, Größe und Freiraumtypus sowohl im gesamtstädtischen Kontext als auch auf Quartiersebene. Um Freianlagen wirkungsvoll entwickeln zu können, ist, insbesondere vor dem Hintergrund zunehmenden Nutzungsdrucks, die Kenntnis möglicher Defizite in der Freiraumversorgung und der Nachfragespezifika vor Ort entscheidend. Die Schaffung nachfragegerechter Freianlagen, die zu einer langfristigen Nutzungszufriedenheit beitragen, setzt eine Betrachtung der Sozialstruktur vor Ort voraus. Dabei sollen beispielsweise Erkenntnisse gewonnen werden, wo der Anteil von Kindern, Jugendlichen, älteren Menschen, Einpersonenhaushalten etc. im Umfeld besonders hoch ist. Die statistisch auswertbaren Erkenntnisse erlauben eine begründete Formulierung bzw. Überprüfung von Zielsetzungen. Bei Bestandsanlagen geben Zahlen zum Besucheraufkommen sowie Informationen zur Nutzungsintensität, -häufigkeit und -konflikten Hinweise zu Defiziten, wie auch zu Potentialen auf deren Basis ein Anlage sinnvoll weiterentwickelt werden kann.
Teilkriterien	(1) Analyse der Freiraumstruktur und Bedarfe (2) Analyse der Sozialstruktur (3) Bei Bestandsanlagen: Besucherzahlen
Methode	Analyse nach Beispielliste / Dokumentation der Freianlagennutzung und einbeziehende Zielsetzung, vor Ort Erkundung mit Beobachtungsbogen
Beschreibung	Die gesamtstädtische und quartiersbezogene Freiraumversorgung sowie die Sozialstruktur wurden untersucht. Defizite und Potentiale wurden identifiziert und darauf aufbauend Zielsetzungen erarbeitet. Für Bestandsanlagen wurden basierend auf Erhebungen zur Nutzerzahl und -intensität Empfehlungen zur Weiterentwicklung der Anlage formuliert.

Beispielliste: Beispiellisten

1/ Analyse der Freiraumstruktur und Bedarfe	
	Analyse der quantitativen und qualitativen Freiraumversorgung im Quartier, wo bestehen Freiraumdefizite? Gibt es besondere, über das Quartier hinaus genutzte Anlagen z.B. Skateparks, Veranstaltungsorte?
	Sind darüber hinausgehend Freiraumdefizite beobachtbar? Ausstattung, Eltern-Kind-Spielplätze etc.?
	Ist die Anlage Teil einer grünen Infrastruktur, eines Freiraumverbundes, Grüngürtels, Regionalparks etc.?
	Gibt es thematische/gestalterische Schwerpunkte im Netz der Freiraumangebote der Kommune?
	Welche Freiraumangebote fehlen im gesamtstädtischen Zusammenhang?
	Werden die vorhandenen Sport- und Freianlagen genutzt? Sind Nutzungspeaks, Übernutzung, Unterhutzung erkennbar?
	Gibt es hinreichend Sport und Bewegungsangebote?
	Gibt es Freiraum für Jugendliche, z.B. mit funktionsoffenen robusten Überdachungen, Treffpunkten etc.?

Kriteriengruppe 1.1 Wirkungen auf die globale und lokale Umwelt

Kriterium: 1.1.1 Bestandsschutz und -entwicklung

Ziel	Ziel ist der Erhalt, Schutz und die Entwicklung der Ökosystemfunktionen sowie seiner Leistungen, insbesondere der Erhalt, Schutz und Entwicklung seiner Basis-, Versorgungs- und Regulierungsfunktionen am Standort. Dem Eingriff oder einer Gefährdung in die Ökosystemfunktionen ist insbesondere auch aus Gründen der Ökosystemleistungen entgegenzuwirken. Böden, vorhandene Nährstoffkreisläufe, vorhandene Versorgungs- (z.B. Nahrung, Trinkwasser) und Regulierungsleistungen (z.B. Klimaregulierungen) sind zu erhalten. Insbesondere die Vegetation spielt dabei eine besondere Rolle und ist zu schützen sowie, soweit es geht, zu erhalten. Soweit vorhanden, sind auch ökologisch wertvolle baukonstruktive Strukturen als Lebensräume für die Flora und Fauna zu erhalten. Die Weiterentwicklung von bestehenden Ökosystemfunktionen am Standort ist zu fördern. Grundsätzlich hat die Vermeidung eines Eingriffes Vorrang gegenüber Ausgleichs-, Ersatz- bzw. Entwicklungsmaßnahmen. Vorhandene Leistungen wie beispielsweise Regenrückhalt oder dauerhafte Bodenbildung sind zu erhalten und Defizite auf Dauer durch Entwicklung aufzulösen. Insbesondere gilt es auch, Vegetations- und Lebensbereichen für lebensfähige Populationen von Tieren und Pflanzen einschließlich ihrer Lebensstätten am Standort zu fördern. Vorhandene und zukünftige baukonstruktive Elemente sind im Rahmen einer Weiterentwicklung verstärkt unter dem Aspekt ökologischer Qualität zu betrachten. Eine Erhöhung des Anteils qualitativer Grün- und Wasserflächen ist anzustreben.
Teilkriterien	(1) Schutz ökologisch wertvoller Strukturen (2) Erhalt und Schutz von Bäumen (3) Entwicklung ökologisch wertvoller Strukturen (4) Erhöhung der Anteilsflächen von Grün- und Wasserflächen
Methode	Qualitative und quantitative Einordnung gemäß Checkliste
Qualitätsstufe	Grün: ≥ 10 Punkte Gelb: 5 - 9 Punkte Rot: ≤ 4 Punkte

Checkliste: Checklisten

Pkt.	X	Anforderungen
1/ Schutz ökologisch wertvoller Strukturen		
3		Quantitative (z.B. Größen, Dimensionen) und qualitative Aussagen (z.B. Vitalität, Zustand) zu bestehenden Ökosystemfunktionen werden getroffen und bilden die Basis der Entscheidung zum Schutz des Bestandes (z.B. durch einen Bestandsplan). Erläuterung des Ist-Zustandes ökologischer Systemfunktionen und Bewertung der Schutzwürdigkeit hinsichtlich ihrer ökologischen Qualität und ökologischen Bedeutung für den Standort: • Lebensraum-, Regelungs-, und Regulationsfunktion bestehender Tiere und Pflanzen • Lebensraum-, Regelungs-, Regulations- sowie Filter- und Pufferungsfunktion des Bodens • Morphologisch-strukturelle-, biologisch/ökologische-, Retentionsfunktion bestehender Wasserflächen • Grundwasserneubildungs- und Grundwasserschutzfunktion von Grundwasser und Sickerwasser • Lufthygienische sowie Klimaameliorationsfunktion des Klimas am Standort und im überordneten Zusammenhang

Kriteriengruppe 3.3 Gestaltungsqualität

Kriterium: 3.3.1 Sicherung der Gestaltungsqualität

Ziel	Ziel ist es, eine hohe Gestaltungsqualität im öffentlichen Raum und von Freianlagen erreichen. Bei Neuanlagen oder umfangreich umzugestaltenden Freianlagen stellen Planungswettbewerbe ein geeignetes Mittel zur Qualitätsoptimierung im Planungsprozess dar und leisten damit einen wertvollen Beitrag zur Baukultur. Bei Bestandsanlagen geben unabhängige Auszeichnungen oder eine überdurchschnittliche Nutzerzufriedenheit Aufschluss über die Gestaltungsqualität.
Teilkriterien	(1) Bei Neuanlagen und umfangreichen Umplanungen: Wettbewerb (2) Bei Bestandsanlagen: unabhängige Auszeichnungen, Nutzerbefragungen
Methode	Qualitative Einordnung gemäß textlichen Beschreibungen
Qualitätsstufe	Grün Die Zielformulierungen des Wettbewerbes berücksichtigen die Ergebnisse von Bürgerbeteiligungsprozessen und Nachhaltigkeitsempfehlungen gemäß dem FLL Leitfaden Nachhaltige Freianlagen. Es wurde ein Wettbewerb nach RPW durchgeführt, teilnahmeberechtigt waren ausschließlich Landschaftsarchitekten (bei reinen Freiraumwettbewerben) oder interdisziplinäre Arbeitsgemeinschaften aus Landschaftsarchitekten mit anderen Fachdisziplinen. Ein Büro der Preisträger wurde mindestens mit 8 Leistungsphasen beauftragt. oder Auszeichnungen der hohen gestalterischen Qualität durch ein unabhängiges Expertengremium und positives Ergebnis einer qualifizierten Besucher-/Nutzerbefragung zum Thema „Gestaltungs- und Nutzungsqualität" durch ein unabhängiges Expertenteam. Gelb Es wurde ein Wettbewerb nach RPW durchgeführt. Teilnahmeberechtigt waren ausschließlich Landschaftsarchitekten (bei reinen Freiraumwettbewerben) oder interdisziplinäre Arbeitsgemeinschaften aus Landschaftsarchitekten mit anderen Fachdisziplinen. Ein Büro der Preisträger wurde mindestens mit 5 Leistungsphasen beauftragt. oder Auszeichnungen der hohen gestalterischen Qualität durch ein unabhängiges Expertengremium oder positives Ergebnis einer qualifizierten Besucher-/Nutzerbefragung zum Thema „Gestaltungs- und Nutzungsqualität" durch ein unabhängiges Expertenteam. Rot Es wurde kein Wettbewerb nach RPW durchgeführt. oder Die Gestaltungsqualität wurde nicht durch ein unabhängiges Expertenteam nachgewiesen.

Erforderliche Daten /Unterlagen:

- Nachweis der Durchführung eines Wettbewerbsverfahrens, Nachweis einer Auszeichnung; Ergebnis einer qualifizierten Besucherbefragung

Quellen:

- Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit –BMUB (2013): „Richtlinie für Planungswettbewerbe – RPW 2013"
- Vgl. Bewertungssystem Nachhaltiges Bauen Außenanlagen (BNB_AA), Kriterium 3.3.1

FLL Leitfaden Nachhaltige Freianlagen, 2018

Vergleich BNB_AA und FLL

BNB_AA:

- 6 Qualitäten, Standort am Ende
- 12 Kriteriengruppen
- 27 Kriterien
- 91 Teilkriterien+ weitere Zusätze/Varianten

FLL NFA:

- 6 Qualitäten, Standort am Anfang
- 18 Kriteriengruppen
- 55 Kriterien
- 125 Teilkriterien

➢ FLL mit Vollständigkeitsanspruch für alle Typologien von Freianlagen

➢ FLL mit guter Lesbarkeit, Überschriften der Kriteriengruppen, Kriterien, Teilkriterien, aber Komplexität?

➢ Zukünftige Weiterentwicklung zu einem eindeutig messbaren und verständlichen System

TH OWL TECHNISCHE HOCHSCHULE OSTWESTFALEN-LIPPE UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES AND ARTS

Leitfragen zur Weiterentwicklung:

1. Partnerschaft zu bestehenden Systemen? Z.B. zum BNB_AA ? Logik einer breiteren Akzeptanz und Anwendung

2. Messbares System mit eindeutigen Ziel-,Referenz- und Grenzwerten? Messbares System mit eindeutiger Stufung z.B. Gold/Silber/Bronze?

3. Wie weit geht der Ganzheitlichkeitsanspruch auch im Rahmen der Akzeptanz für einen potentiell späteren Betreiber eines Systems zusammen mit der FLL und ihren Interessensvertreter? Was ist ohne Qualitätsverlust einer breiten Akzeptanz zumutbar? Werden Kriterien gekürzt oder anders integral zusammengefasst?

4. Typologische Abgrenzung bei einem zukünftigen Bewertungssystem? Welche Typologien sind hinsichtlich ihrer Größe o.a. fehlender Voraussetzungen nicht zu beantworten? Wie “smart” und flexibel kann ein System sein?

5. Lesbarkeit und Zugänglichkeit/ Praxisbezogene Umsetzung? Anforderungen im Planungsprozess? Eindeutigkeit der Ziele im System benennen?

6. Wie können alle Kriterien messbar (qualitative und quantitative) und auch anwendbar (reduzierte Komplexität) umgesetzt werden?

7. Vorgaben zum Ressourceneinsatz bei Bau, Nutzung und End-of Life Zeitpunkt? Welche Kriterien sind hinsichtlich der Umweltrelevanz zu schärfen? Wie stark sind Vorgaben zur Klimaanpassung zu integrieren? Integration der SDGs Vorgaben?

8. Welche Schnittstellen sind zur unterschiedlichen Maßstabs- und Prozessebenen (zur Bauleitplanung etc.), zu unterschiedlichen Interessensvertetern zu justieren und auszuloten? Wie können hier Passgenauigkeiten hergestellt werden? (ökologische, ökonomische und soziale Interessen)

Umfassend Typologien abbilden: Bedeutungsfaktoren

1. Existierende Bewertungssysteme arbeiten mit festgelegten Gewichtungen (oder Bedeutungsfaktoren) der Qualitäten und der einzelnen Kriterien

Nachhaltigkeitskriterien		Gewichtung Einzelkriterien Gesamtbewertung	Bedeutungsfaktor	Gewichtung Hauptkriterien-gruppen
Ökologische Qualität				25,0%
	Wirkungen auf die globale und lokale Umwelt			
1.1.1	Ökologische Wirkungen	4,412%	3	
1.1.2	Risiken für die lokale Umwelt	1,471%	1	
1.1.3	Vegetation	4,412%	3	
1.1.4	Biodiversität	2,941%	2	
1.1.5	Materialeinsatz	2,941%	2	
	Ressourceninanspruchnahme			
1.2.1	Energie	1,471%	1	
1.2.2	Boden	4,412%	3	
1.2.3	Wasser	2,941%	2	
Ökonomische Qualität				20,0%
	Lebenszykluskosten			
2.1.1	Kosten von Außenanlagen im Lebenszyklus	15,000%	3	
	Wertentwicklung			
2.2.1	Kostenoptimierte Planung und Nutzung	5,000%	1	
Soziokulturelle und funktionale Qualität				20,0%
	Gesundheit, Behaglichkeit und Nutzerzufriedenheit			
3.1.1	Aufenthaltsqualitäten	5,455%	3	
	Funktionalität			
3.2.1	Barrierefreiheit und Orientierung	3,636%	2	
3.2.2	Fußgänger- und Fahrradkomfort	3,636%	2	
	Sicherung der Gestaltungsqualität			
3.3.1	Planungswettbewerb und gestalterische Qualität	5,455%	3	
3.3.2	Umgang mit Infrastruktureinrichtungen	1,818%	1	
Technische Qualität				10,0%
	technische Ausführung			
4.1.1	Pflege und Unterhalt	3,333%	2	
4.1.2	Wiederverwendung und Recycling	3,333%	2	
4.1.3	Nachhaltige Materialien und Bauweisen	3,333%	2	
Prozessqualität				15,0%
	Planung			
5.1.1	Projektvorbereitung und Bestandsaufnahme	3,462%	3	
5.1.2	Integrale Planung	2,308%	2	
5.1.3	Integration nachhaltiger Aspekte in Planung und Ausschreibung	1,154%	1	
	Qualität der Bauausführung			
5.2.1	Baustelle / Bauprozess	3,462%	3	
5.2.2	Qualitätssicherung der Bauausführung	2,308%	2	
	Qualität der Bewirtschaftung			
5.3.1	Bewirtschaftungsqualität von Außenanlagen	2,308%	2	
Standortqualität				10,0%
	Umgang mit Standortmerkmalen			
6.1.1	Verhältnisse und Risiken am Mikrostandort	3,333%	2	
6.1.2	Angebotsvielfalt an Freiraumtypen	3,333%	2	
6.1.3	Einbindung und Zugänglichkeit	3,333%	2	

festgelegte Gewichtung Qualitäten

festgelegte Bedeutungsfaktoren

THEMENFELD	KRITERIEN-GRUPPE	KRITERIUM	STADT-QUARTIERE		BUSINESS-QUARTIERE		EVENT-AREALE		GEWERBE-GEBIETE		INDUSTRIE-STANDORTE	
ÖKOLOGISCHE QUALITÄT (ENV)	WIRKUNGEN AUF GLOBALE UND LOKALE UMWELT (ENV1)	ENV1.1	10	5,9%	11	6,3%	10	5,9%	11	5,9%		
		ENV1.2	-	-	-	-	-	-	4	2,2%		
		ENV1.5	7	4,1%	7	4,0%	7	4,1%	5	2,7%		
		ENV1.6	3	1,8%	3	1,7%	3	1,8%	3	1,6%		
	RESSOURCEN-INANSPRUCH-NAHME UND ABFALL-AUFKOMMEN (ENV2)	ENV2.2	5	2,9%	5	2,9%	5	2,9%	5	2,7%		
		ENV2.3	5	2,9%	5	2,9%	5	2,9%	5	2,7%		
		ENV2.4	4	2,4%	4	2,3%	4	2,4%	4	2,2%		
ÖKONOMISCHE QUALITÄT (ECO)	LEBENS-ZYKLUSKOSTEN (ECO1)	ECO1.1	4	6,7%	4	8,9%	3	6,0%	4	7,3%		
	WERTENTWICKLUNG (ECO2)	ECO2.1	3	5,0%	3	6,7%	3	6,0%	3	5,5%		
		ECO2.3	3	5,0%	2	4,4%	2	4,0%	2	3,6%		
		ECO2.4	2	3,3%	-	-	2	4,0%	2	3,6%		
SOZIOKULTURELLE UND FUNKTIONALE QUALITÄT (SOC)	GESUNDHEIT, BEHAGLICHKEIT UND NUTZERZUFRIEDENHEIT (SOC1)	SOC1.1	2	1,7%	2	1,8%	2	1,8%	2	1,6%		
		SOC1.6	4	3,5%	4	3,6%	4	3,6%	4	3,2%		
		SOC1.8	-	-	-	-	-	-	5	4,0%		
		SOC1.9	4	3,5%	4	3,6%	3	2,7%	5	4,0%		
	FUNKTIONALITÄT (SOC2)	SOC2.1	2	1,7%	2	1,8%	2	1,8%	2	1,6%		
	SOZIOKULTURELLE QUALITÄT (SOC3)	SOC3.1	3	2,6%	3	2,7%	3	2,7%	4	3,2%		
		SOC3.2	5	4,3%	4	3,2%	5	4,5%	-	-		
		SOC3.3	3	2,6%	3	2,7%	3	2,7%	3	2,4%		

Bedeutungsfaktor
Anteil an der Gesamtbewertung

Umfassend Typologien abbilden: Bedeutungsfaktoren

Idee, z.B. individualisierbar, Berechnung der Prozentsätze an die Gesamtsumme der Qualitätsanteile anpassen

Ökologie / z.B. anteilig 25%				
	Variante 1 - Faktor	Variante 1- anteilig= 25:Anzahl insgesamt (hier 18) X Faktor	Variante 2 - Faktor	Variante 2- anteilig= 25:Anzahl insgesamt (hier 19) X Faktor
1.1.1 Bestandsschutz und –entwicklung	2	2,778%	2	2,632%
1.1.2 Biodiversität	3	4,167%	1	1,316%
1.1.3 Wirkungszusammenhänge	2	2,778%	1	1,316%
1.1.4 Risiken	1	1,389%	3	3,947%
1.2.1 Boden	3	4,167%	2	2,632%
1.2.3 Wasser	2	2,778%	3	3,947%
1.2.4 Luft und Klima	2	2,778%	3	3,947%
1.2.5 Pflanzenverwendung	2	2,778%	1	1,316%
1.2.6 Materialeinsatz	1	1,389%	3	3,947%
Summe		**25%**		**25%**

Variante 1: z.B. „Grün“ dominierte Freianlage, Randbereich

Variante 2: z.B. steinerner Stadtplatz, Innenstadtlage

- Die Individualisierbarkeit geht z.B. aus den Zielvereinbarungen hervor
- Verschlankt die Kriteriensätze bezogen auf unterschiedliche Typologien wenn z.B. auch 0 als Faktor gelten könnte

Umfassend Typologien abbilden: Bedeutungsfaktoren

z.B. nach typologischen Eigenschaften in jedem Kriterium vorgeben, hier wäre aber keine aktive Gewichtung im Gespräch mit dem Bauherren möglich, anpassbar

Bedeutungsfaktor/ Gewichtung	**Faktor 3**: Bestehende Freianlagen mit wertvollen Strukturen der biologischen Vielfalt (Ökotone, unterschiedlich ökologisch wertvolle Strukturen mit ggf. eigenständigen Habitaten), Freianlagen mit Potential zur Entwicklung dieser, Freianlagen mit Anteilen verwilderter Bereiche und/oder mit Potential zur Entwicklung dieser **Faktor 2**: Bestehende Freianlagen mit teilweise wertvollen Strukturen der biologischen Vielfalt (Ökotone, unterschiedlich ökologisch wertvolle Strukturen mit ggf. eigenständigen Habitaten), Freianlagen mit Potential zur Entwicklung dieser, Freianlagen mit Anteilen verwilderter Bereiche und/oder mit Potential zur Entwicklung dieser **Faktor 1**: Bestehende Freianlagen mit geringen oder ohne wertvolle Strukturen der biologischen Vielfalt (Ökotone, unterschiedlich ökologisch wertvolle Strukturen mit ggf. eigenständigen Habitaten), Freianlagen mit wenig Potential zur Entwicklung dieser, Freianlagen ohne Anteile verwilderter Bereiche und/oder ohne Potential zur Entwicklung dieser

Komplexität reduzieren / Werte beschreiben

- Bemühte Reduktion und Verständlichkeit von Nachhaltigkeitswerten durch definierende Leitwerte, durch andere Methoden der Außendarstellung
- Z.B. auch definierte und eine unterschiedliche Anzahl von Kriterien für unterschiedliche Typologien etc.

Ökologische Qualität

+ Wasser- und Abwasserkonzept mit dezentraler Regenwasserbewirtschaftung

Die lokale Umsetzung der im Wasserhaushaltsgesetz geforderten Erhaltung der Leistungsfähigkeit des Wasserhaushalts geschieht zunächst über das Liegenschaftsbezogene Abwasserentsorgungskonzept (LAK) als Teil eines Wasser- und Abwasserkonzeptes. Maßnahmen, die eine Vergrößerung oder Beschleunigung des Wasserabflusses zur Folge haben, sind unbedingt zu vermeiden. Generell ist der Wasserverbrauch zu minimieren.

Nachhaltigkeit kommt durch Konzepte zur dezentralen Regenwasserbewirtschaftung wie Versickerung, Sammlung und Wiederverwendung sowie Speicherung und Rückhalt von Niederschlagswasser zustande. Die gezielte Nutzung der Topografie zur Sammlung von Niederschlagswasser an den Tiefstellen einer Liegenschaft ermöglicht einfache, auf Schwerkraft beruhende Entwässerungskonzepte.

Bei Bodenbelastungen ist eine sorgfältige Abwägung erforderlich, ob der Austausch eines kontaminierten Bodens mit unbelastetem Boden nachhaltiger ist als ein Flächenlayout, das auf Versickerungsflächen verzichtet.

+ Maßnahmenkonzept zu Bodenschutz und Versiegelungsgrad

Ein geringer Versiegelungsgrad ist grundsätzlich Ausdruck von Bodenschutz und damit von Nachhaltigkeit einer Bundesliegenschaft. Durchdachte Konzepte zur Mehrfachnutzung von Infrastruktur oder Teilen der inneren Erschließungen reduzieren Versiegelungen. Auch der langfristige Schutz der Grünflächen und des Bodens vor Verdichtung und Eingriffen im Betrieb ist durch das Maßnahmenkonzept langfristig zu sichern.

Tiefgaragen sind nur im Untergeschoss von Gebäuden und nicht unter Grünflächen zu errichten, da diese andernfalls bodenbiologisch, vegetativ, produktiv und klimatisch an Wirksamkeit einbüßen.

Entsiegelungsmaßnahmen sind in Abhängigkeit von schädlichen Bodenverunreinigungen zu planen, eine Gefährdung von Schutzgütern durch Entsiegelung ist auszuschließen.

+ Maßnahmenkonzept Klimawandel

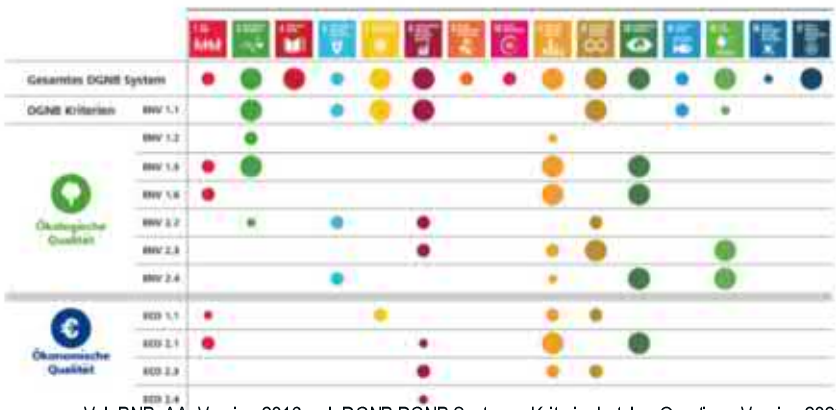
Wesentlicher Teil eines Maßnahmenkonzeptes zur Minimierung der Auswirkungen des Klimawandels auf dem begrenzten Raum einer Bundesliegenschaft ist die Berücksichtigung des vorhandenen Kleinklimas bei der Situierung von Gebäuden und die Erhaltung evtl. vorhandener Durchlüftungsschneisen. Die Erzielung eines günstigen Mikroklimas verlangt ggf. die gezielte Schaffung neuer Ventilationssysteme durch spezifische Anordnung der Gebäudekörper bei gleichzeitiger Anlage verdunstungsintensiver Pflanzflächen vor mikroklimatisch wirksamen Gebäudefassaden (Advektion/Konvektion). Ein hoher Überschirmungsgrad bzw. mehrschichtige Pflanzungen gelten als vorteilhaft aufgrund der hohen Verdunstungsraten. Der thermische Komfort in Außenanlagen kann außerdem durch den Erhalt oder die Anlage von Wasserflächen sowie ein ausgewogenes Verhältnis von sonnigen als auch schattigen Aufenhaltsbereichen erhöht werden.

Die Energieeffizienz wird durch die Planung kompakter Bauweisen sowie die Schaffung von optimalen Voraussetzungen zur aktiven und passiven Sonnenenergienutzung gesteigert. Die Verschattung durch vorhandene als auch geplante Bäume und andere Gebäude gilt es dabei zu berücksichtigen.

Liste der Kriterien mit Agenda 2030 Boni

KRITERIUM	KRITERIENNAME	BEITRAG ZU AGENDA 2030 ZIELEN	BEWERTUNG
ENV1.1	Ökobilanz	**Klimaneutraler Energiebedarf:** Die CO_2-Emissionen des gebäudebedingten Energiebedarfs (gesetzlich festgelegter Rahmen der Energieeinsparverordnung) werden gemäß der DGNB Definition für die Ermittlung von Klimaneutralität mindestens klimaneutral gedeckt.	Agenda 2030 Bonus: +14 Punkte
ENV1.1	Ökobilanz	**Klimaneutraler Energiebedarf Nutzer:** Die CO2-Emissionen der energieverbrauchsrelevanten Aktivitäten der Nutzer im Quartier werden gemäß der DGNB Definition für die Ermittlung von Klimaneutralität mindestens klimaneutral gedeckt.	Agenda 2030 Bonus: +14 Punkte
ENV1.1	Ökobilanz	**Halogenierte Kohlenwasserstoffe in Kältemitteln:** Keine Nutzung von Kältemitteln mit einem GWP-Faktor ≥ 150 kg CO_2-Äq	Agenda 2030 Bonus: +2 Punkte
ENV2.4	Biodiversität	**Biotopflächenfaktor:** Eine Bepflanzung zusätzlicher Flächen im Quartier/an Gebäuden vergrößert die vorhandene Biotopfläche.	Agenda 2030 Bonus: +10 Punkte
TEC2.1	Energie-Infrastruktur	**Vehicle to Grid:** Es sind Vorrüstungen für bidirektionales Be- und Entladen von Elektrofahrzeugen vorhanden (V2G - Vehicle to Grid)	Agenda 2030 Bonus: +10 Punkte

BEITRAG DES DGNB SYSTEMS ZU DEN SDGs – Quartiere



Vgl. BNB_AA, Version 2016, vgl. DGNB DGNB System – Kriterienkatalog Quartiere, Version 2020

Flexibilität und Zielentwicklungen/ Wertentwicklungen aufzeigen!

- Individualisierung möglicher Ziele durch Zielvereinbarungstabellen mit dem Bauherrn
- zeigt Vorbewertung und mögliche Aufwertungen ergänzend

Bewertungssystem Nachhaltiges Bauen
Systemvariante Außenanlagen (BNB_AA) Version 2016:

Projekt BMU |
Stand 04.06.2019 | A1, A2

			65,00%	Grenzwert Gesamterfüllung	76,25%	Zielwert Gesamterfüllung			
			60,54%	Summe Kriterien gewichtet					
Nachhaltigkeits-kriterien	Punkte max.	Gewichtung Einzel-kriterien an Gesamt-bewertung	Zielvereinbarung: projektspezifische Mindestanforderung - Grenzwert: Punkte	Beschreibung	Zielvereinbarung: projektspezifische Zielanforderung - Zielwert: Punkte	Beschreibung	Erfüllung Grenzwert	Erfüllung Zielwert	Anmerkungen
Ökologische Qualität		25,00%	58,24%	Grenzwert Ökologische Qualität	68,53%	Zielwert Ökologische Qualität			
			58,24%	Summe der ökologischen Kriterien gewichtet					
Wirkungen auf die globale und lokale Umwelt									
1.1.1 Ökologische Wirkungen	100	4,412%	50,00		60,00		8,824%	10,588%	
Ökologische Wirkungen von Grünstrukturen und Wasserflächen	50		30,00	- Hecken und/oder flächige Strauchpflanzungen = 3 P - Stauden- und / oder Gräserfläche = 2 P - extensive Dachbegrünung = 1 P - intensive Dachbegrünung =2 P	40,00	und zusätzlich: - Überschirmungsgrad durch Bäume und Sträucher von 5% = 3 P - Flächige Fassadenbegrünung / Vertikalbegrünung = 2 P			gemäßigte Bewertung aufgrund der Forderung nach "maximaler" Bebaubarkeit Laut BImA und BMU ist eine Fassadenbegrünung grundsätzlich denkbar, sollte jedoch in das Gesamtkonzept eingebunden sein.
Anteil der Grün- und Wasserflächen an der Gesamtfläche des Baugrundstücks	50		20,00	Der Anteil der Grün- und Wasserflächen an der Gesamtfläche des Baugrundstücks beträgt 40 %	20,00	= Grenzwert			geringe Bewertung aufgrund der Forderung nach "maximaler" Bebaubarkeit. Annahme: ≈80% Dachbegrünung gem. B-PLan Festsetzung (≈6.129qm) mit ≥ 10cm Aufbau und zusätzlichen Grünflächen von rund 1.000 qm. Keine unterbauten Flächen außerhalb Gebäudegeometrie! Um das nächsthöhere Anforderungsniveau zu erreichen sind neben der Dachbegrünung rund 2.300qm Vegetationsflächen (=ca. 45% der unbebauten Flächen) notwendig
1.1.2 Risiken für die lokale Umwelt	100	1,471%	90,00		90,00		5,294%	5,294%	
Emissionen aus Baumaterialien und -produkten	30		30,00	- Es sind chemische Holzschutzmittel vermieden worden, die den in Anlage 1 farbig gekennzeichneten GISCODE-Produktgruppen oder den dort aufgeführten H-Sätzen bzw. R-Sätzen zuzunehmen sind	30,00	und zusätzlich: - Es sind Korrosionsschutzprodukte vermieden worden, die den in Anlage 1 farbig gekennzeichneten GISCODE-Produktgruppen oder den			
			30,00	- Bei der Reinigung der Außenanlagen wird auf den Einsatz von Laubblasgeräten verzichtet. = 1 P - Auf dem Baugrundstück / der Liegenschaft (inkl. Gebäude) wird Energie aus erneuerbaren Quellen gewonnen (Solaranlage, Solarleuchten, Geothermie, Energiepflanzen etc.). = 1 P - Die Pflegegeräte können vor Ort untergestellt werden, um sie nicht für jeden Pflegegang von einem entfernten Ort zum Standort bringen zu müssen. = 1 P	40,00	und zusätzlich '- Es werden energieeffiziente Pflege- und Reinigungsgeräte eingesetzt (z. B. Geräte mit Hybridantrieb, Maschinen / Fahrzeuge mit Start-Stopp-Funktionalität zur Vermeidung von Leerlaufsituationen, Geräte, deren Leistung sich automatisch an die Anforderungen anpassen). = 1 P			

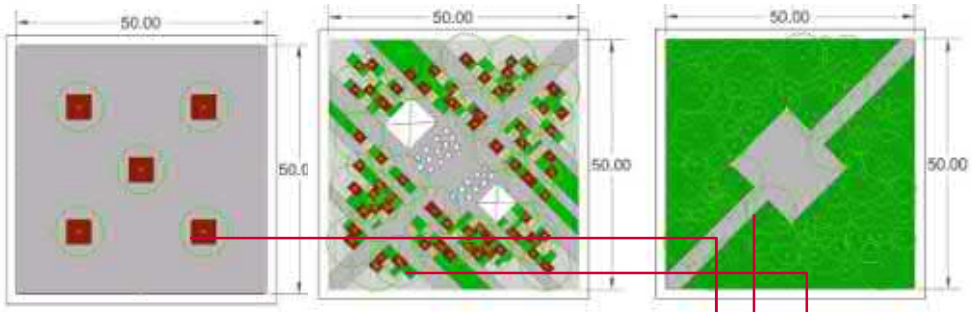
Um zum Zielwert zu kommen, werden Vorschläge gemacht

Adressierung von Aufgaben der Nachhaltigkeit

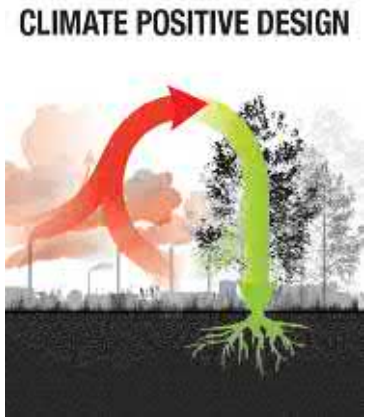
- Nachhaltigkeit für das Bewertungssystem deutlicher in den Titeln/ Kriterien beschreiben!
- Hier können wir u.a. Von den britisch/angloamerikanischen Systemen (z.B. SITES) lernen!

1.	Ökologische Qualität (Basisqualität / 25%)	
1.1	Positive ökologische Wirkungen auf die globale und lokale Umwelt	
1.1.1	Schutz und Entwicklung ökologischer Qualitäten	1/ Schutz ökologisch wertvoller Strukturen 2/ Erhalt und Schutz von Bäumen 3/ Entwicklung ökologisch wertvoller Strukturen 4/ ~~Erhöhung der~~ Anteilsflächen von Grün- und Wasserflächen
1.1.2	Vielfalt/ Biodiversität sichern oder entwickeln	1/ Erhaltung und Entwicklung von Biodiversität 2/ Schutz und Entwicklung dynamischer Flächen
1.1.3	Ökologische Wirkungszusammenhänge gewährleisten	1/ Wirkungszusammenhänge / Standort und Umgebung ~~2/ Maximierung standortgerechter Bodenbedeckung / Überschirmung durch Bäume und Sträucher~~ 2/ Maßnahmen zur Biotopvernetzung
	Ökologische Risiken minimieren	1/ Minimierung schädlicher Lichteinflüsse 2/ Minimierung von Lärmbeeinträchtigungen 3/ Vermeidung umweltschädigender Baustoffe
1.2	Schonung Ökologischer Ressourcen	

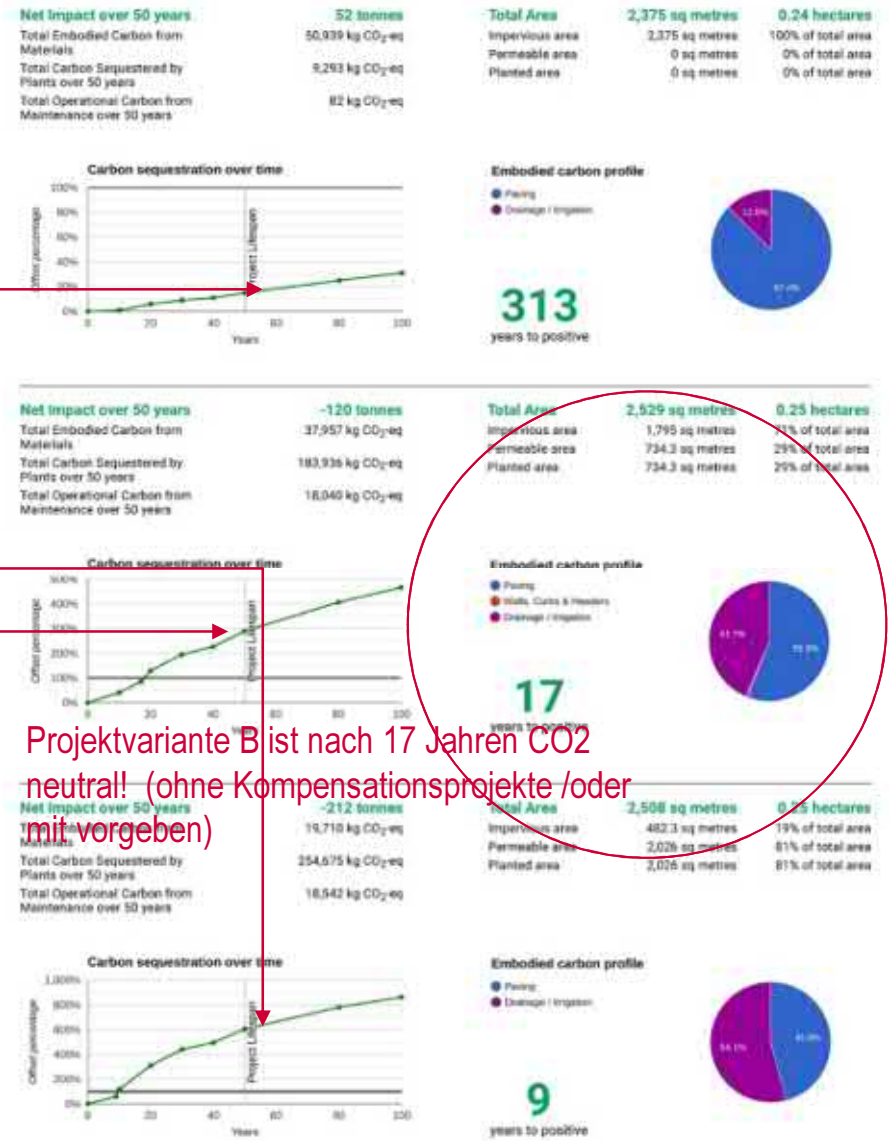
Ökologische Grenzen und Verbräuche definieren: z.B. CO2

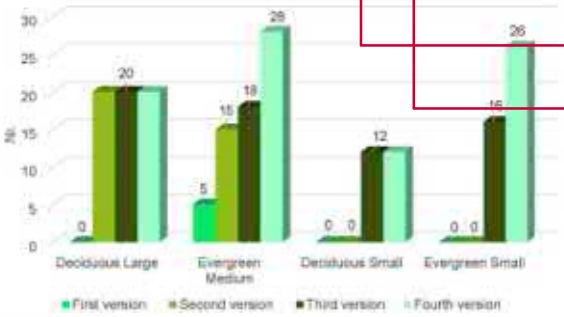


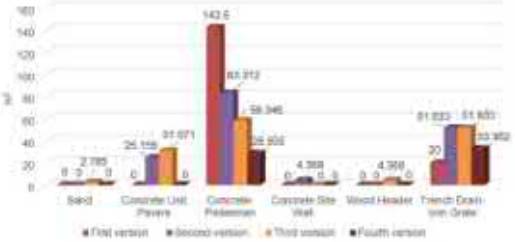
CO2 calculations for landscape architecture projects, Masterthesis, 2020, Sara Parhoun

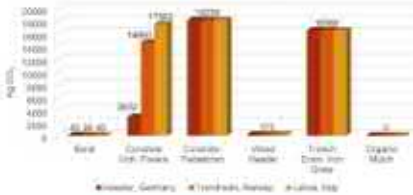


Climate positive design tool by ASLA, research project https://climatepositivedesign.com/









Projektvariante B ist nach 17 Jahren CO2 neutral! (ohne Kompensationsprojekte /oder mit vorgeben)

LCA datasets für die LA sind zwingend zu erhöhen

Wir brauchen verständliche Parameter zur Umsetzung

The ÖKOBAUDAT platform https://www.oekobaudat.de/en.html

Mehr als 1400 LCA datasets für Bauprodukte (EPDs)

1.Indikatoren Ressourceneinsatz

2.Indikatoren Umweltauswirkungen

Problem 1:

Keine data sets für die Landschaftsarchitektur!

Keine data sets für Pflanzen, Substrate etc.!

Problem 2:

Kaum verständliche Komplexität: Indikatoren und Phasen !

Concrete Pavement Beton-Pflastersteine. Rinn Beton- und Naturstein GmbH & Co.KG

5. LCA: Ergebnisse

ANGABE DER SYSTEMGRENZEN (X = IN ÖKOBILANZ ENTHALTEN; MND = MODUL NICHT DEKLARIERT)

Produktionsstadium			Stadium der Errichtung des Bauwerks		Nutzungsstadium							Entsorgungsstadium				Gutschriften und Lasten außerhalb der Systemgrenze
Rohstoffversorgung	Transport	Herstellung	Transport vom Hersteller zum Verwendungsort	Montage	Nutzung / Anwendung	Instandhaltung	Reparatur	Ersatz	Erneuerung	Energieeinsatz für das Betreiben des Gebäudes	Wassereinsatz für das Betreiben des Gebäudes	Rückbau / Abriss	Transport	Abfallbehandlung	Beseitigung	Wiederverwendungs-, Rückgewinnungs- oder Recyclingpotenzial
A1	A2	A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4	D
X	X	X	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND

ERGEBNISSE DER ÖKOBILANZ UMWELTAUSWIRKUNGEN: 1 m² Beton- Pflastersteine (Pflastersteindicke: 8 cm)

Parameter	Einheit	A1-A3
Globales Erwärmungspotenzial	[kg CO_2-Äq.]	1,81E+1
Abbau Potential der stratosphärischen Ozonschicht	[kg CFC 11-Äq.]	2,22E-9
Versauerungspotenzial von Boden und Wasser	[kg SO_2-Äq.]	3,28E-2
Eutrophierungspotenzial	[kg $(PO_4)^{3-}$-Äq.]	5,13E-3
Bildungspotential für troposphärisches Ozon	[kg Ethen Äq.]	2,56E-3
Potenzial für den abiotischen Abbau nicht fossiler Ressourcen	[kg Sb Äq.]	3,21E-5
Potenzial für den abiotischen Abbau fossiler Brennstoffe	[MJ]	1,21E+2

ERGEBNISSE DER ÖKOBILANZ RESSOURCENEINSATZ: 1 m² Beton- Pflastersteine (Pflastersteindicke: 8 cm)

Parameter	Einheit	A1-A3
Erneuerbare Primärenergie als Energieträger	[MJ]	2,04E+1
Erneuerbare Primärenergie zur stofflichen Nutzung	[MJ]	0,00E+0
Total erneuerbare Primärenergie	[MJ]	2,04E+1
Nicht-erneuerbare Primärenergie als Energieträger	[MJ]	1,21E+2
Nicht-erneuerbare Primärenergie zur stofflichen Nutzung	[MJ]	0,00E+0
Total nicht erneuerbare Primärenergie	[MJ]	1,21E+2
Einsatz von Sekundärstoffen	[kg]	-
Erneuerbare Sekundärbrennstoffe	[MJ]	6,77E+0
Nicht erneuerbare Sekundärbrennstoffe	[MJ]	7,13E+1
Einsatz von Süßwasserressourcen	[m³]	6,79E+1

ERGEBNISSE DER ÖKOBILANZ OUTPUT-FLÜSSE UND ABFALLKATEGORIEN: 1 m² Beton- Pflastersteine (Pflastersteindicke: 8 cm)

Parameter	Einheit	A1-A3
Gefährlicher Abfall zur Deponie	[kg]	-
Entsorgter nicht gefährlicher Abfall	[kg]	1,04E+2
Entsorgter radioaktiver Abfall	[kg]	6,26E-3
Komponenten für die Wiederverwendung	[kg]	-
Stoffe zum Recycling	[kg]	-
Stoffe für die Energierückgewinnung	[kg]	-
Exportierte elektrische Energie	[MJ]	-
Exportierte thermische Energie	[MJ]	-

Hier PhD Vorhaben M.Sc. S. Parhoun (TH OWL mit TU Dresden)

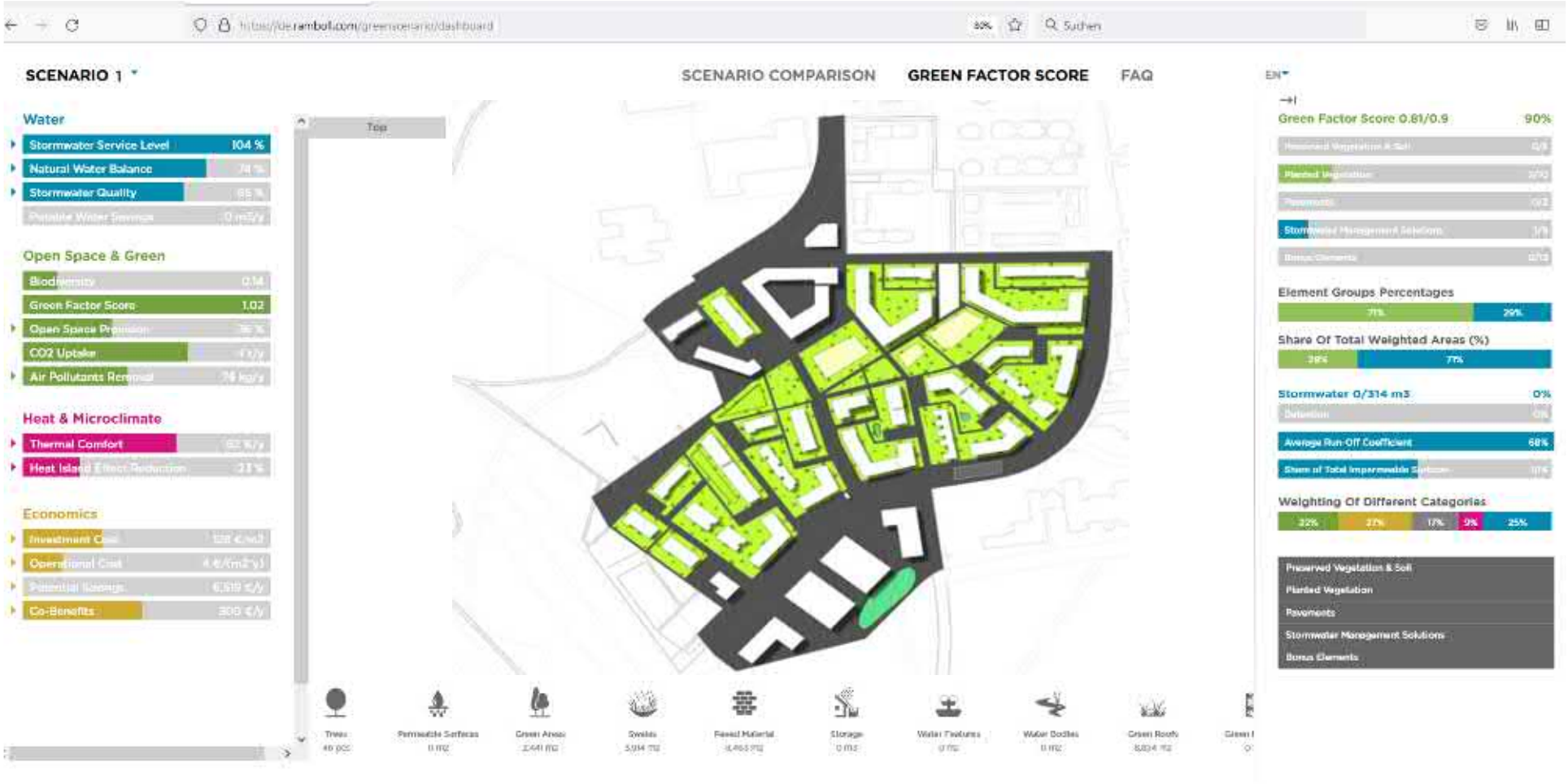
Ökologisch-nachhaltige Landschaftsarchitektur

- Definierte Einheitsgrößen
- Datenpool für kleinskalige Einheiten
- Datenpool für Strukturtypen
- Anwendung und Auswertung

Welches sind die richtigen Parameter und Indikatoren?

- Vgl. unterschiedliche privatwirtschaftliche Serviceentwicklungen
- Greenscenario (Ramboll), Greenpass etc.

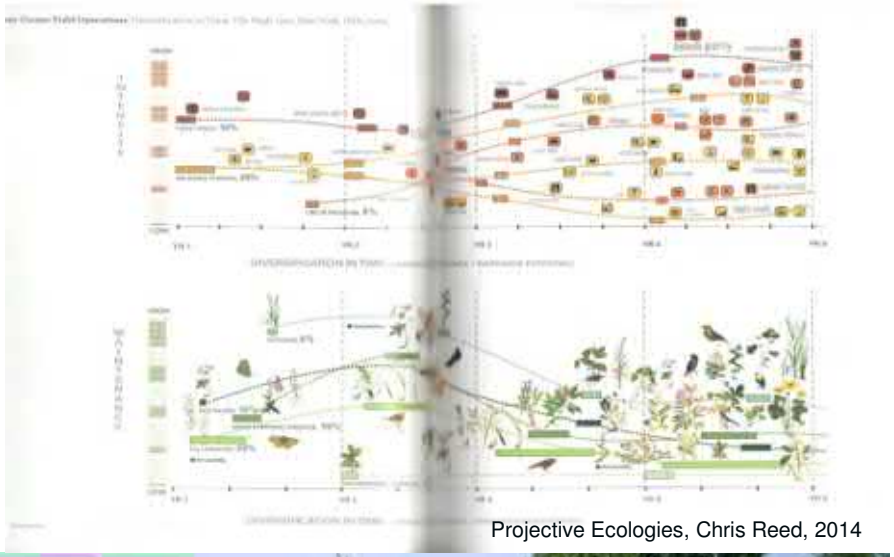
Wollen wir der Privatwirtschaft die Definition der notwendigen Parameter überlassen?



https://de.ramboll.com/greenscenario

Lebenszyklusdenken muss sich rechnen!

Nach HOAI müssen sich LC Betrachtungen für Planer lohnen! Keine ausschließlich an die Bausumme gekoppelten Honorierungen!



Projective Ecologies, Chris Reed, 2014

Frankfurt Bonames, GTL landcape architects

https://i.pinimg.com/originals/25/59/e5/2559e56d1ab3ee3415b0eeb951644c5d.jpg

Software system Green cycle, here Masterthesis, Tobias Wienert, 2018, calculated cost variants for maitenance decisions

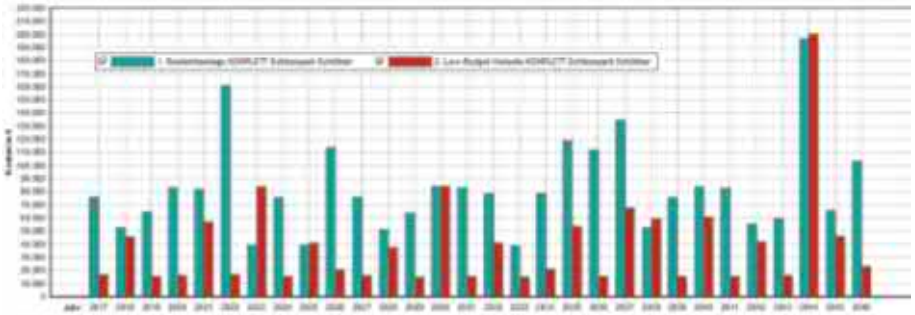


Abb. 6 Vergleich der Kosten „Low-Budget-Variante" mit der aktuellen Situation (Schlosspark Schöneur/30 Jahre).

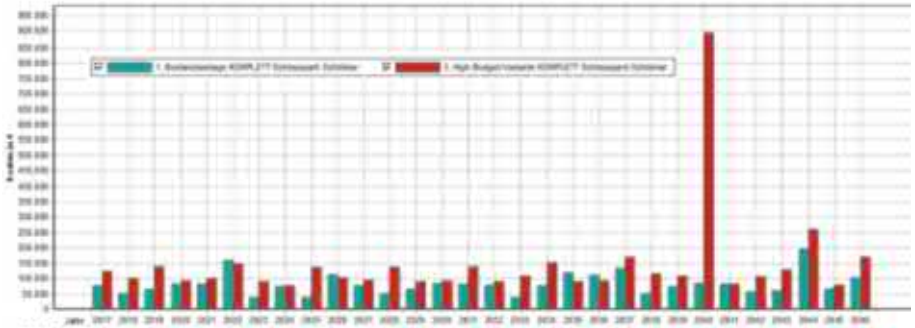


Abb. 7: Vergleich der Kosten „High-Budget-Variante" mit der aktuellen Situation (Schlosspark Schöneur/30 Jahre).

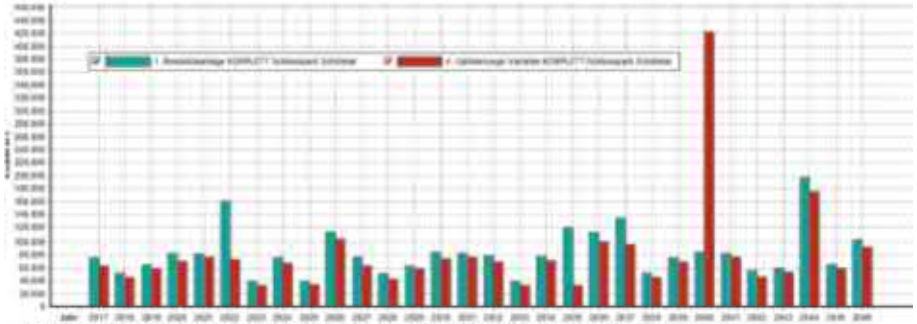
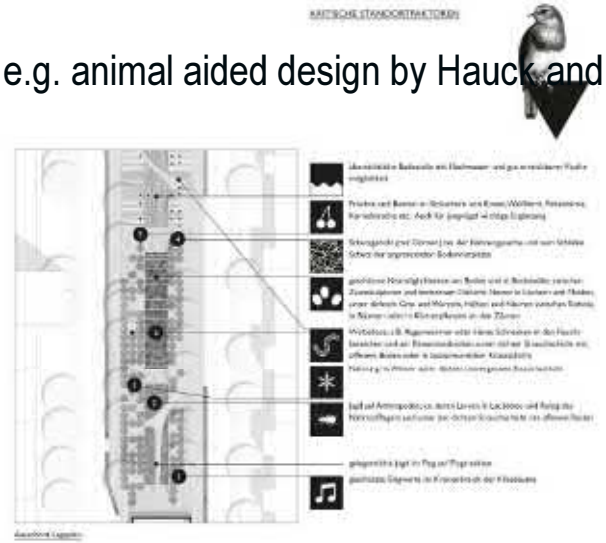
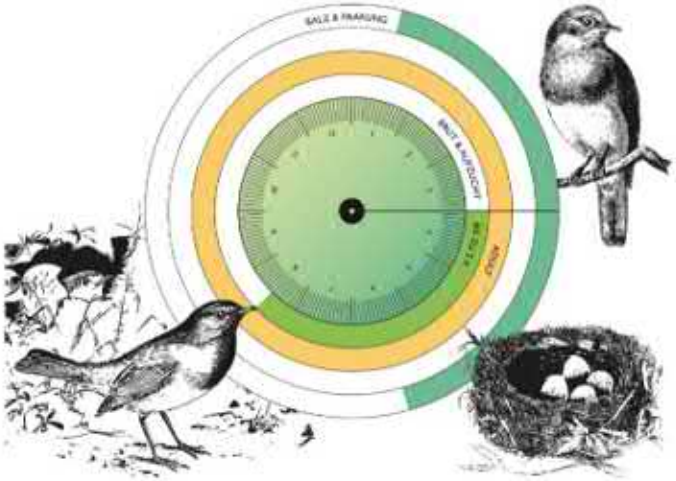


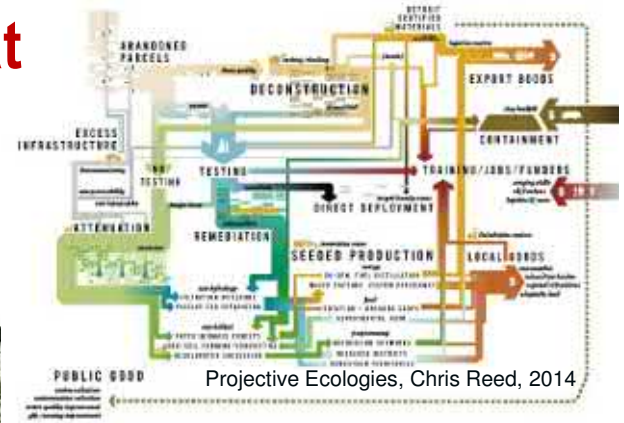
Abb. 8: Vergleich der Kosten „Optimierte Variante" mit der aktuellen Situation (Schlosspark Schöneur/30 Jahre).

System thinking / Management von Komplexität

e.g. animal aided design by Hauck and Weisser







Projective Ecologies, Chris Reed, 2014

Animal aided Design, Hauck und Weisser, 2015

TH OWL
TECHNISCHE HOCHSCHULE
OSTWESTFALEN-LIPPE
UNIVERSITY OF
APPLIED SCIENCES
AND ARTS

Herzlichen Dank für ihre Aufmerksamkeit !

Prof. Dr.-Ing. Hendrik M. Laue
Technische Hochschule Ostwestfalen-Lippe
University of Applied Sciences
Fachbereich 9 / Landschaftsarchitektur und Umweltplanung
An der Wilhelmshöhe 44
D-37671 Höxter

Tel +49 (0) 5271-687 7137
Mobil +49 (0) 179 -1199470
Hendrik.Laue@th-owl.de
http://www.th-owl.de/fb9/landschaft