

Klaus Ulrich Werner

# Sustainable buildings, equipment, and management. A checklist<sup>1</sup>

# Bærekraftige bygninger, utstyr og drift.

# En sjekkliste<sup>2</sup>

Originally published in: The Green Library = Die grüne Bibliothek. The challenge of environmental sustainability / ed. on behalf of IFLA by Petra Hauke, Karen Latimer and Klaus Ulrich Werner. München/Boston: De Gruyter Saur, 2013. VIII, 433 pp., ill. (IFLA Publications, 161) ISBN 978-3-11-030972-0. Abstracts freely available at: <http://www.degruyter.com/view/product/204586>

Klaus Ulrich Werner  
Freie Universität Berlin, Philologische Bibliothek  
klaus.werner@fu-berlin.de

For any construction project, just as for any complex undertaking in general, a checklist provides a useful means of confirming that everything has been considered. Although it cannot claim to be exhaustive, the following list of aspects of planning, construction, and also library operation, is designed to help ensure that everything has been considered.

I alle byggeprosjekter vil en sjekkliste kunne være et nyttig verktøy. Dersom du følger denne sjekklisten, vil alle de viktigste momentene for miljøvennlige bibliotekbygg bli fulgt. Selv om listen ikke kan hevdes å være uttømmende, kan følgende liste over ulike sider ved design, bygging, utstyr og bibliotekdrift, være et nyttig bidrag til at flest mulig aspekter ved byggeprosessen og driften blir vurdert og tatt hensyn til.

<b>1 Project planning, finance</b>	<b>1 Prosjektplanlegging, finansiering</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Early discussion of sustainability goals with the client and the establishment of criteria</li><li>• A sense of direction on the definition of a 'green building': economical, environmentally friendly, resource saving. High level of comfort for users, a healthy environment with optimal integration into their socio-cultural i. e. neighbourhood surroundings.</li><li>• Establishment of the environmental</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Tidlig diskusjon om bærekraftige mål med byggherren og etablering av kriteriene</li><li>• Definere hva begrepet "grønne bygninger" innebærer: økonomisk, miljøvennlig, ressurs sparing. Høyt nivå av komfort for brukerne, et sunt miljø med optimal integrering i det sosiokulturelle miljøet og i nabolagets omgivelser.</li><li>• Etablering av byggherrens/eierens</li></ul>

<sup>1</sup> Transl. from German into English by Karen Latimer.

<sup>2</sup> Transl. from English into Norwegian by Jannicke Rogler.

<p>goals of the sponsors or clients</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Preliminary consideration of the ecological balance of a building, construction, operation, maintenance, demolition and disposal, CO<sub>2</sub> balance</li> <li>• Targets for the calculation of operating costs</li> <li>• Comprehensive consideration of ROI (Return-on-Investment)</li> <li>• Life cycle costs</li> <li>• Creation of a list of sustainability desirables</li> <li>• Consideration of the increase in the value of the property (through certification)</li> <li>• Consideration of financial support available</li> </ul>	<p>miljømål</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Foreløpig vurdering av den økologiske balansen i bygning, konstruksjon, drift, vedlikehold, riving og håndtering av avfallsmaterialet og CO<sub>2</sub> balanse</li> <li>• Mål for beregning av driftskostnadene</li> <li>• Omfattende vurdering av ROI (Return-on-Investment)</li> <li>• Livssyklus kostnader</li> <li>• Opprettelse av en liste med ønsker for bærekraft</li> <li>• Vurdering av økningen i verdien av eiendommen (gjennom sertifisering)</li> <li>• Hensynet til tilgjengelig økonomisk støtte</li> </ul>
<p><b>2 Tendering</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• The public sector should be a role model, especially for an educational and cultural facility such as a library</li> <li>• Formulation of specific criteria for sustainability</li> <li>• Definition of the ecological footprint of the library</li> <li>• Statement of specific environmental objectives</li> <li>• Requirement for a holistic view of sustainability issues</li> <li>• Verification of certificates</li> </ul>	<p><b>2 Anbud</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Det offentlige skal være en rollemodell, særlig når det gjelder steder for kultur og læring, f. eks bibliotek</li> <li>• Formulering av konkrete kriterier for bærekraft</li> <li>• Definere det økologiske fotavtrykket til biblioteket</li> <li>• Erklæring om konkrete miljømål</li> <li>• Krav om et helhetlig syn på bærekraft</li> <li>• Verifisering av sertifikater</li> </ul>
<p><b>3 Site / location</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ecological criteria relating to the property and its surroundings (contamination legacy, climatic conditions, emissions, noise)</li> <li>• Resource use during construction</li> <li>• Infrastructure (connections to public transport)</li> <li>• Access (also costs for site clearance and maintenance)</li> <li>• Places for personal transport (bicycles)</li> <li>• Greening of site and surrounding area</li> <li>• Optimisation of site specific construction and energy concepts</li> </ul>	<p><b>3 Sted / plassering</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Økologiske kriterier knyttet til eiendommen og dens omgivelser (tidligere forurensning, klimatiske forhold, utslipp, støy)</li> <li>• Ressursbruk under bygging</li> <li>• Infrastruktur (forbindelser til offentlig transport)</li> <li>• Adkomstveien (gjelder også nødvendig vedlikehold og rengjøring)</li> <li>• Plass til personlig transport (sykler)</li> <li>• Etablering av grøntområder</li> <li>• Optimalisering av stedsspesifikke konstruksjon- og energikonsepter</li> </ul>

<p><b>4 Construction</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Infrastructure: entranceways and exits, storage of materials</li> <li>• Noise and environmental impact on the immediate surroundings</li> <li>• Choice of building contractors and equipment from the surrounding region</li> <li>• Tendering for materials and processes: demand sustainability criteria and take certificates into account</li> </ul>	<p><b>4 Byggefase</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Infrastruktur: inngang- og utgangspartier, lagring av byggematerialer</li> <li>• Støy og miljøbelastning på de nærmeste omgivelsene</li> <li>• Valg av lokale entreprenører og utstyrsleveranser</li> <li>• Anbud for materialer og prosesser: etterspørre bærekraftige kriterier og ta hensyn til sertifikater</li> </ul>
<p><b>5 The building</b></p> <p><b>5.1 Structure</b></p>	<p><b>5 Bygningen</b></p> <p><b>5.1 Struktur</b></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sustainability through compactness ('fat buildings')</li> <li>• Economic exteriors / building skin, intelligent building design and zoning</li> <li>• The atrium as a typical feature of libraries</li> <li>• Using a pleasing sense of space to minimise space use</li> <li>• Minimizing the space consumption of building technology through intelligent arrangement</li> <li>• Minimisation of energy use through zoning of areas according to different requirements of each individual library function (with regard to climate control, lighting and acoustics)</li> <li>• Use of roof areas (green roofs and solar energy)</li> <li>• Extensive resource saving compact storage (including use in public areas)</li> <li>• Maintenance-friendly construction</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bærekraft gjennom kompakte bygg</li> <li>• Økonomisk design, fokus på soneinndeling</li> <li>• Atriet som et typisk trekk ved bibliotekbygninger</li> <li>• Lage god romfølelse for å minimere plassbehov</li> <li>• Minimere behovet for plass til tekniske rom gjennom smarte plassparende løsninger</li> <li>• Minske energibruken gjennom soneinndeling i henhold til hvilke krav de ulike bibliotekfunksjonene har (med hensyn til klimaanlegg, belysning og akustikk)</li> <li>• Bruk av takflater (grønne tak og solenergi)</li> <li>• Omfattende ressursparing ved bruk av kompaktlagring (gjelder også i publikumsområdene)</li> <li>• Vedlikeholdsvennlige konstruksjoner</li> </ul>
<p><b>5.2 Facades</b></p>	<p><b>5.2 Fasader</b></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sustainable use of the facade (greening, solar energy)</li> <li>• Energy criteria (thermal insulation)</li> <li>• Window installation</li> <li>• Structural protection from sunlight using deep lying windows</li> <li>• Absorbent facades (double facades)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bærekraftig bruk av fasader (grønne fasader, solenergi)</li> <li>• Energikriterier (varmeisolasjon)</li> <li>• Vinduer</li> <li>• Strukturell beskyttelse mot sollys ved hjelp av dyptliggende vinduer</li> <li>• Absorberende fasader (doble fasader)</li> </ul>
<p><b>5.3 Building materials</b></p>	<p><b>5.3 Byggematerialer</b></p>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ecological quality of the materials</li> <li>• Materials and construction conducive to good health (non-hazardous materials)</li> <li>• Maintenance characteristics, building servicing</li> <li>• Durability / Longevity</li> <li>• Repairability</li> <li>• Ease of recycling and cleaning</li> <li>• Proportion of recycled material used, e. g. aluminium, steel</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Økologisk kvalitet på materialene</li> <li>• Materialer og konstruksjonen som bidrar til god helse (ikke-farlige stoffer)</li> <li>• Vedlikeholdsegenskaper, byggvedlikehold</li> <li>• Holdbarhet / Levetid</li> <li>• Mulighet for reparasjoner</li> <li>• Enkelt å resirkulere og rengjøre</li> <li>• Andel av resirkulert materiale som benyttes, f. eks. aluminium, stål</li> </ul>
<p><b>5.4 Building climate</b></p>	<p><b>5.4 Klima</b></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Avoid major use of air-conditioning</li> <li>• Differentiation of the climate concept according to library function</li> <li>• Use of concrete: core temperature of concrete</li> <li>• Natural ventilation</li> <li>• Interior air quality: Sick building syndrome: harmful materials and gases</li> <li>• Re-use of air from print / copy rooms and air conditioning</li> <li>• Window glazing quality (thermal insulation)</li> <li>• Library entrance and interior climate: revolving doors, vestibules</li> <li>• Avoid artificial humidification</li> <li>• Solar protection</li> <li>• Structural aspects of solar protection: low-lying windows</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Unngå omfattende bruk av air-conditioning</li> <li>• Differensiering av inneklimate etter de ulike bibliotekfunksjonene</li> <li>• Ved bruk av betong: kjernetemperaturen i betong</li> <li>• Naturlig ventilasjon</li> <li>• Luftkvalitet: syke bygninger med skadelige materialer og gasser</li> <li>• Gjenbruk av luft fra kopirom og air-condition</li> <li>• Kvalitet på vindusglass (varmeisolasjon)</li> <li>• Bibliotekinnang og inneklimate: svingdører, vestibyle</li> <li>• Unngå luftfukttere</li> <li>• Solbeskyttelse</li> <li>• Strukturelle aspekter ved solbeskyttelse: lavtliggende vinduer</li> </ul>
<p><b>5.5 Energy, light</b></p>	<p><b>5.5 Energi, belysning</b></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Daylight / artificial light</li> <li>• Power supply: proportion of electricity from renewable energy sources</li> <li>• Energy-efficient heating</li> <li>• Electricity saving – electricity generation (photovoltaics)</li> <li>• Make energy use visible in order to reduce usage levels: energy meters</li> <li>• Heat recovery</li> <li>• Solar or geothermics</li> <li>• District heating</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dagslys / kunstig lys</li> <li>• Strømforsyning: andel av elektrisitet fra fornybare energikilder</li> <li>• Energieffektiv oppvarming</li> <li>• Strømsparing (solceller)</li> <li>• Gjør energibruk synlig for brukerne av bygget for å redusere energibruken: energimålere</li> <li>• Varmegjenvinning</li> <li>• Solenergi eller geovarme</li> <li>• Fjernvarme</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cooling: night cooling, the thermal activation of building structures</li> <li>• Heat exchangers</li> <li>• Ventilation: natural ventilation</li> <li>• Bring natural light into the building</li> <li>• Translucent materials for light transmission</li> <li>• Efficient lighting controls (control panels)</li> <li>• Lighting system with movement sensors</li> <li>• Individual light control of reading places</li> <li>• Electric light switches, also for reader places</li> <li>• Light as needed: step switching, dimmer switches</li> <li>• Light source (energy-efficiency, life cycle costing, recycling)</li> <li>• Reduction of warm water use</li> <li>• Use of grey and rainwater (toilets, irrigation)</li> <li>• Water saving features (WCs, wash basin equipment)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kjøling: nattkjøling, termisk aktivering av bygningskonstruksjonen</li> <li>• Varmevekslere</li> <li>• Ventilasjon: naturlig ventilasjon</li> <li>• Bruk av naturlig lys i bygningen</li> <li>• Transparente materialer for mest mulig lys</li> <li>• Effektiv lysstyring (kontrollpanel)</li> <li>• Belysningsystem med bevegelsessensorer</li> <li>• Individuell lysstyring av leseplasser</li> <li>• Elektriske lysbrytere, også for leserplasser</li> <li>• Belysning etter behov: lysbrytere, brytere for dimming</li> <li>• Lyskilde (energieffektivitet, livssyklus-kostnader, resirkulering)</li> <li>• Reduksjon av varmtvanns forbruk</li> <li>• Bruk av gråvann og regnvann (toaletter, vanning)</li> <li>• Vannsparende funksjoner (toalett, håndvasker)</li> </ul>
<p><b>6 Interior fittings: source, durability, cleaning capabilities, recycling</b></p>	<p><b>6 Innredning: opprinnelse, holdbarhet, rengjøringsevne, resirkulering</b></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Floor finishes and carpets</li> <li>• Acoustic baffles</li> <li>• Wood: origin, how cultivated, certificates</li> <li>• Library furniture</li> <li>• Office furniture</li> <li>• Eco-balance</li> <li>• Use of renewable and reusable materials</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gulvflater og tepper</li> <li>• Akustiske komponenter</li> <li>• Treverk: opprinnelse, dyrking, sertifikater</li> <li>• Bibliotekmøbler</li> <li>• Kontormøbler</li> <li>• Økobalanse</li> <li>• Bruk av fornybare og gjenbrukbare materialer</li> </ul>
<p><b>7 Green information and communication technology (Green IT)</b></p>	<p><b>7 Grønn informasjon- og kommunikasjonsteknologi (Grønn IKT)</b></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Power consumption, production, recycling</li> <li>• Thin clients instead of PCs (power-saving, longer lifespan)</li> <li>• Remote management</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Strømforbruk, produksjon, resirkulering</li> <li>• Tynne klienter i stedet for PCer (strømsparing, lengre levetid)</li> <li>• Ekstern drift</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hardware certificates: Energy Star</li> <li>• Printers: power usage, use of ink</li> <li>• Switchable sockets for PCs and printers</li> <li>• Software solutions to optimize energy consumption ( Stand-by)</li> <li>• Reduction in the use of paper, waiver for thermal paper</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Maskinvaresertifikater: Energimerking</li> <li>• Skrivere: strømforbruk, bruk av blekk</li> <li>• Utskiftbare grenuttak for PC-er og skrivere</li> <li>• Programvareløsninger for å optimalisere energiforbruket (Stand-by)</li> <li>• Reduksjon i bruk av papir, slutte å bruke termisk papir</li> </ul>
<p><b>8 User services</b></p>	<p><b>8 Brukertjenester</b></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reprographic services (scanning instead of printing), the primacy of digital, double-sided printing</li> <li>• Hot desking (flexible information desks usable as workplaces outside of information desk times)</li> <li>• Alternatives to plastic bags in the library</li> <li>• Library café: china not plastic, Fairtrade products etc.</li> <li>• Lending of 'other' non-book-materials: things not needed daily (from laptops to garden tools)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reprotjenester (skanning i stedet for utskrift), prioritere digitalt, tosidig utskrift</li> <li>• Arbeidsplassdeling: Fleksible informasjonsskranker til bruk som arbeidsplasser utenfor ordinær åpningstid</li> <li>• Alternativer til plastposer i biblioteket</li> <li>• Bibliotek café: Porselen ikke plast, Fairtrade-produkter osv.</li> <li>• Utlån av "andre" ikke-boklig materiale: ting som ikke er til daglig bruk (fra bærbare datamaskiner til hageredskaper og fiskeutstyr)</li> </ul>
<p><b>9 Library management</b></p>	<p><b>9 Bibliotekledelse</b></p>
<p><b>9.1 Environmental management certificates (ISO 14000)</b></p>	<p><b>9.1 Miljøledelse Sertifisering (ISO 14000)</b></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Motivated and involved employees</li> <li>• Legal compliance</li> <li>• Continual improvement</li> <li>• Responsibility for sustainable goals</li> <li>• Transparency of cost and use</li> <li>• Competitive advantage</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Motiverte og engasjerte medarbeidere</li> <li>• Juridiske krav</li> <li>• Kontinuerlig forbedring</li> <li>• Ta ansvar for bærekraftige mål</li> <li>• Åpenhet om kostnader og bruk</li> <li>• Konkurransefortrinn</li> </ul>
<p><b>9.2 Facilities management</b></p>	<p><b>9.2 Forvaltning og drift</b></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Waste separation and recycling</li> <li>• Cleaning firms</li> <li>• Cleaning materials: economic usage</li> <li>• Cleaning ('Green Cleaning': floors, sanitary facilities)</li> <li>• Avoidance of chemical products for cleaning the building</li> <li>• Use of non-toxic, water-based rather than oilbased, products; perfume-free,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kildesortering og gjenvinning</li> <li>• Rengjøringsbedrifter</li> <li>• Rengjøringsmidler: økonomisk bruk</li> <li>• Rengjøring ("Grønt renhold": gulv, sanitæranlegg)</li> <li>• Unngå kjemiske produkter til renhold av bygningen</li> <li>• Bruk av ikke-giftige, vannbaserte snarere enn oljebaserte produkter,</li> </ul>

<p>biodegradable</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sanitary supplies (towels, etc.)</li> <li>• Recycling of containers and packaging</li> <li>• Recycling of batteries, electrical devices and components</li> <li>• Noise during cleaning routines – vacuum cleaning</li> <li>• Lightbulb use</li> <li>• Lightbulb recycling: fluorescent and energy saving lamps, also LED</li> </ul>	<p>parfymefrie, biologisk nedbrytbare</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sanitærprodukter (håndklær, etc.)</li> <li>• Gjenvinning av beholdere og emballasje</li> <li>• Resirkulering av batterier, elektriske apparater og komponenter</li> <li>• Støy under rengjøring – støvsuging</li> <li>• Bruk av lyspærer</li> <li>• Resirkulering av lyspærer: energisparende lamper, LED</li> </ul>
<p><b>9.3 The green library office</b></p>	<p><b>9.3 Det grønne bibliotekkontoret</b></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Green procurement</li> <li>• Green shipping</li> <li>• Use of local bookbinders ( CO<sub>2</sub> balance re transport)</li> <li>• Office supplies and equipment (origin, energy consumption, recycling)</li> <li>• Local suppliers</li> <li>• Certified suppliers</li> <li>• Book suppliers and delivery (CO<sub>2</sub> balance, packing materials)</li> <li>• Hot-desking</li> <li>• Reduction in use of paper</li> <li>• Digital archiving</li> <li>• Green office supplies</li> <li>• Waste reduction and separation of waste (paper, plastic, glass, batteries, digital storage media)</li> <li>• Recycling printer cartridges</li> <li>• Avoidance of products with poisonous, harmful, or difficult to recycle contents</li> <li>• Heating that can be turned down during periods of absence</li> <li>• Staff kitchens: energy-saving electrical appliances, energy-efficient hot water production, fairtrade products etc.</li> <li>• Awareness training for employees</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grønne innkjøp</li> <li>• Grønn postlevering</li> <li>• Bruk av lokale bokbinderier (CO<sub>2</sub> balanse i transporten)</li> <li>• Kontorrekvisita og utstyr (opprinnelse, energiforbruk, resirkulering)</li> <li>• Lokale leverandører</li> <li>• Sertifiserte leverandører</li> <li>• Bokleverandører og forsendelser (CO<sub>2</sub> balanse, emballasje)</li> <li>• Deling av arbeidsplasser</li> <li>• Reduksjon i bruk av papir</li> <li>• Digital arkivering</li> <li>• Miljøvennlig kontorrekvisita</li> <li>• Avfallsreduksjon og kildesortering av avfall (papir, plast, glass, batterier, digitale lagringsmedier)</li> <li>• Resirkulering av blekkpatroner</li> <li>• Unngå produkter som er giftige, skadelige eller med innhold som er vanskelig å resirkulere</li> <li>• Klimaanlegg som kan reguleres ned i perioder hvor ingen er tilstede</li> <li>• Spiserom: energisparende elektriske apparater, energieffektiv produksjon av varmtvann, fairtrade produkter osv.</li> <li>• Opplæring for å øke bevisstheten blant ansatte</li> </ul>
<p><b>10 Strategic goals</b></p>	<p><b>10 Strategiske mål</b></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Transparency of energy costs: transparency creates savings</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Åpenhet om energikostnader: åpenhet innbyr til besparelser</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Controlling for reducing</li> <li>• Agreed targets for energy saving</li> <li>• Reward and incentive schemes</li> <li>• Influencing business partners (publishers, booksellers, suppliers)</li> <li>• Addressing new target audiences</li> <li>• Strategic partnerships</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kontrollere for å redusere</li> <li>• Avtalte mål for energisparing</li> <li>• Belønning og insentivordninger</li> <li>• Påvirke forretningspartnere (utgivere, bokhandlere og andre leverandører)</li> <li>• Appellere til nye målgrupper</li> <li>• Strategiske partnerskap</li> </ul>
<b>11 Marketing and PR</b>	<b>11 Markedsføring og PR</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sustainability and corporate identity</li> <li>• Motto: "A green image is a good image"</li> <li>• Libraries should lead by example (proactive and exemplary)</li> <li>• Win library customers / users over to sustainability</li> <li>• Win wider stakeholders over to sustainability (supporting / funding agencies, Friends of the Library etc.)</li> <li>• High multiplier effect</li> <li>• The energy performance certificate displayed at the library entrance (PR)</li> <li>• PR with and for the ecological activities of the library</li> <li>• Co-operation with sponsor initiatives</li> <li>• Environmental news e.g. a green section in annual reports</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bærekraft og omdømme</li> <li>• Motto: "En grønt image er et godt image"</li> <li>• Bibliotekene må gå foran som gode eksempler (proaktiv og eksemplarisk)</li> <li>• Få bibliotekbrukerne med seg på laget for en bærekraftig fremtid</li> <li>• Få flere i lokalsamfunnet med seg på en mer bærekraftig fremtid bærekraft (Finansieringskilder, venneforening etc.)</li> <li>• Høy tilleggseffekt</li> <li>• Miljøsertifisering vises i bibliotekets inngangsparti (PR)</li> <li>• PR med og for de økologiske aktivitetene i biblioteket</li> <li>• Initiativ til samarbeid med sponsorer</li> <li>• Miljønyheter f.eks en grønn del i årsrapporten</li> </ul>
<b>12 Certificates</b>	<b>12 Sertifikater</b>
<b>12.1 Green building certificates</b>	<b>12.1 Grønne bygnings sertifikater</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• LEED (US standard)<sup>3</sup></li> <li>• BREEAM (UK standard)<sup>4</sup></li> <li>• Green Star Rating System<sup>5</sup></li> <li>• DGNB Deutsches Gütesiegel Nachhaltiges Bauen e.V.<sup>6</sup></li> <li>• Energieausweis nach EnEV<sup>7</sup></li> <li>• European Energy Award<sup>8</sup></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• LEED (US standard)<sup>2</sup></li> <li>• BREEAM (UK standard)<sup>3</sup></li> <li>• Green Star Rating System<sup>4</sup></li> <li>• DGNB Deutsches Gütesiegel Nachhaltiges Bauen e.V.<sup>5</sup></li> <li>• Energieausweis nach EnEV<sup>6</sup></li> <li>• European Energy Award<sup>7</sup></li> </ul>

<sup>3</sup> <http://new.usgbc.org/leed> (2013/2/19).

<sup>4</sup> [www.breeam.org/](http://www.breeam.org/) (2013/2/19).

<sup>5</sup> [www.gbca.org.au/green-star/rating-tools/](http://www.gbca.org.au/green-star/rating-tools/) (2013/2/19).

<sup>6</sup> [www.dgnb.de/](http://www.dgnb.de/)(2013/2/19).

<sup>7</sup> [www.enev-online.de/](http://www.enev-online.de/) (2013/2/19).

<sup>8</sup> [www.european-energy-award.org](http://www.european-energy-award.org) (2013/2/19).



<ul style="list-style-type: none"> <li>• Solarbundesliga<sup>9</sup></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Solarbundesliga<sup>8</sup></li> </ul>
<b>12.2 Environmental management</b>	<b>12.2 Miljøstyring</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• ISO 14000 (commercial, international, without legal nature)<sup>10</sup></li> <li>• EMAS (Eco-Management and Audit Scheme) of the EU<sup>11</sup></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ISO 14000 (commercial, international, without legal nature)<sup>9</sup></li> <li>• EMAS (Eco-Management and Audit Scheme) of the EU<sup>10</sup></li> </ul>
<b>12.3 Product certificates</b>	<b>12.3 Produktsertifikater</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gütesiegel für Papier (FSC<sup>12</sup>, PEFC<sup>13</sup>, IPR<sup>14</sup> u. a.)</li> <li>• Der Blaue Engel<sup>15</sup></li> <li>• EU Energie Star<sup>16</sup></li> <li>• u. a. m.</li> <li>• According to specifically German product certificates there are national product certificates in many other countries.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ifølge tyske produktsertifikater Det er nasjonale produktsertifikater i mange andre land.</li> </ul>

## References

Antonelli, M., & McCullough, M. (eds.) (2012). *Greening Libraries*. Los Angeles, CA: Library Juice Press.

Fachkonferenz der Bibliotheksfachstellen in Deutschland (2012). *Handreichung zu Bau und Ausstattung Öffentlicher Bibliotheken*. Neustadt. [www.bibliotheksportal.de/fileadmin/user\\_upload/content/themen/architektur/dateien/Handreichung\\_gesamt.pdf](http://www.bibliotheksportal.de/fileadmin/user_upload/content/themen/architektur/dateien/Handreichung_gesamt.pdf) (2013/2/19).

McBane Mulford, S., & Himmer, N. A. (2010). *How green is my library?* Santa Barbara, CA: Libraries Unlimited.

Miller, K. (2010). *Public libraries going green*. Chicago: American Library Association.

<sup>9</sup> [www.solarbundesliga.de](http://www.solarbundesliga.de) (2013/2/19).

<sup>10</sup> [www.iso.org/iso/home/standards/management-standards/iso14000.htm](http://www.iso.org/iso/home/standards/management-standards/iso14000.htm) (2013/2/19).

<sup>11</sup> [www.emas.de/](http://www.emas.de/) (2013/2/19).

<sup>12</sup> [www.fsc-papier.de/](http://www.fsc-papier.de/) (2013/2/19).

<sup>13</sup> [www.deutsche-papier.de/de/pefc.html](http://www.deutsche-papier.de/de/pefc.html) (2013/2/19).

<sup>14</sup> [www.initiative-papier.de/](http://www.initiative-papier.de/) (2013/2/19).

<sup>15</sup> [www.blauer-engel.de](http://www.blauer-engel.de) (2013/2/19).

<sup>16</sup> [www.eu-energystar.org/](http://www.eu-energystar.org/) (2013/12/30).

Wagner, S., & Scherer, J. (2007). Green building management and sustainable maintenance. In K. Latimer & H. Niegaard (eds.), *IFLA Library Building Guidelines: Development and Reflections* (pp. 203–214). München: Saur.

Walker, M. (2009). *100 ways to make your library a little greener*. BachelorDegree-Online [Blog], April 21. [www.bachelorsdegreeonline.com/blog/2009/100-ways-to-make-your-library-a-little-greener/](http://www.bachelorsdegreeonline.com/blog/2009/100-ways-to-make-your-library-a-little-greener/) (2013/3/5).