

Klaus Ulrich Werner
**Nachhaltigkeit bei
Bau, Ausstattung
und Betrieb.**
Eine Checkliste

**Kelestarian dalam
pembangunan,
perlengkapan dan
pengoperasian.**
**Sebuah daftar
periksa**

Semula diterbitkan di: 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. Tersedia cuma-cuma di: <https://www.ibi.hu-berlin.de/de/studium/studprojekte/buchidee/bi12>

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

Für jede Baumaßnahme, wie auch generell für jedes komplexe Vorhaben, sind Checklisten nützlich um abzu prüfen, ob man an alles gedacht hat. Die folgende Liste zu Aspekten von Planung, Bau, Ausstattung sowie Bibliotheksbetrieb dient dieser Vollständigkeitsprüfung, wenngleich die präsentierte Liste dennoch keinen Anspruch auf Vollständigkeit erheben kann.

Untuk setiap proyek pembangunan, sama halnya untuk semua rencana rumit pada umumnya, daftar periksa berguna untuk mengecek apakah semua hal sudah terpikirkan. Daftar berikut untuk berbagai aspek perencanaan, pembangunan, perlengkapan dan pengoperasian perpustakaan dimaksudkan untuk uji kelengkapan seperti itu, meskipun daftar ini tidak diklaim sebagai lengkap.

1 Projektierung, Finanzierung	1 Perencanaan proyek, pembiayaan
<ul style="list-style-type: none">• Frühzeitige Diskussion mit dem Bauherrn über die Nachhaltigkeitsziele und Festlegung von Kriterien• Orientierung an der Definition eines ‚Grünen Gebäudes‘: wirtschaftlich, umweltfreundlich, ressourcensparend. Hohe Behaglichkeit für die Nutzer, gesundheitlich unbedenklich und fügt sich optimal in ihr sozio-kulturelles, d. h. nachbarschaftliches Umfeld ein.	<ul style="list-style-type: none">• Diskusi dini dengan pemilik proyek mengenai target kelestarian dan penetapan kriteria• Orientasi pada definisi 'bangunan hijau': ekonomis, ramah lingkungan, hemat sumber daya. Tingkat kenyamanan tinggi bagi pengguna, aman dari segi kesehatan, dan selaras dengan lingkungan sosiokultural atau lingkungan sekitarnya.

<ul style="list-style-type: none"> • Anknüpfung an die Umweltziele des Trägers bzw. des Bauherrn • Vorüberlegung zur Ökobilanz eines Gebäudes: Erstellung, Betrieb, Instandhaltung, Abriss und Entsorgung, CO₂-Bilanz • Ziele bei der Kalkulation von Betriebskosten • Umfassende Sicht auf die ROI (Return-on-Investment)-Thematik • Lebenszykluskosten • Erstellung eines Nachhaltigkeits-Steckbriefes • Berücksichtigung der Steigerung des Immobilienwertes (steigt durch Zertifizierungen) • Berücksichtigung von Fördermitteln bei der Finanzierung 	<ul style="list-style-type: none"> • Pengaitan dengan target lingkungan sponsor atau pemilik proyek • Pertimbangan awal mengenai neraca lingkungan sebuah bangunan: pembangunan, pengoperasian, pemeliharaan, pembongkaran dan pembuangan, neraca CO₂ • Target pada kalkulasi biaya operasional • Pandangan komprehensif seputar tema ROI (return-on-investment) • Biaya siklus hidup • Penyusunan profil kelestarian • Pertimbangan terkait peningkatan nilai properti (meningkat berkat sertifikasi) • Pertimbangan terkait fasilitas bantuan pembiayaan
<p>2 Ausschreibungen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Öffentlicher Bereich sollte Vorbild sein, insbes. bei Bildungs- und Kultureinrichtungen wie einer Bibliothek • Formulierung von konkreten Kriterien zur Nachhaltigkeit • Definition des Ökologischen Fußabdrucks der Bibliothek • Nennung von konkreten Umweltzielen • Forderung einer ganzheitlichen Darstellung der Nachhaltigkeitsaspekte • Nachweis von Zertifikaten 	<p>2 Tender</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ruang-ruang publik seyogianya menjadi contoh, terutama pada lembaga pendidikan/kebudayaan seperti perpustakaan • Perumusan kriteria konkret mengenai kelestarian • Pendefinisian jejak ekologis perpustakaan • Penyebutan target lingkungan konkret • Tuntutan akan penyajian aspek-aspek kelestarian secara komprehensif • Validasi sertifikat
<p>3 Grundstück / Lage</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ökologische Kriterien des Grundstückes und seiner Umgebung (Altlasten, Klimabedingungen, Emissionen, Lärm) • Naturverbrauch durch die Bebauung • Infrastruktur (Anbindung an den ÖPNV) • Zuwegung (auch: Aufwand für Pflege und Reinigung) • Anbindung an den Individualverkehr (Fahrräder) 	<p>3 Kaveling/lokasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kriteria ekologis kaveling dan lingkungan sekitarnya (kontaminasi, kondisi iklim, emisi, kebisingan) • Penggunaan sumber daya terkait pembangunan • Prasarana (koneksi dengan jaringan angkutan umum) • Aksesibilitas (termasuk: upaya untuk perawatan dan pembersihan) • Koneksi dengan lalu lintas individual (sepeda)

<ul style="list-style-type: none"> • Hof-, Flächen-, Umgebungs- begrünung • Optimierung des Bau- und Energie- konzeptes für den individuellen Ort 	<ul style="list-style-type: none"> • Penghijauan pekarangan, area, lingkungan • Optimalisasi konsep bangunan dan energi untuk lokasi bersangkutan
<p>4 Bauprozess</p> <ul style="list-style-type: none"> • Infrastruktur: An- und Abfahrt, Materiallagerung u. a. • Lärm- und Umweltbelastung der direkten Umgebung • Wahl von Baufirmen und Gerät aus der Region • Bei Ausschreibungen von Materialien und Verfahren: Nachhaltigkeits- kriterien einfordern, Zertifikate berücksichtigen 	<p>4 Proses pembangunan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Prasarana: jalur datang dan pergi, penyimpanan material dsb. • Beban kebisingan dan lingkungan untuk lingkungan sekitar • Pemilihan kontraktor dan peralatan dari daerah sekitar • Pada tender material dan proses: menuntut kriteria kelestarian dipenuhi, memperhatikan sertifikat
<p>5 Das Gebäude 5.1 Struktur</p>	<p>5 Bangunan 5.1 Struktur</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Nachhaltigkeit durch Kompaktheit (‘fette Gebäude’) • Gute Flächenökonomie, kluge Bauform und Zonierung • Das Atrium als typologisches Kennzeichen für Bibliotheken • Geringer Raumverbrauch bei angenehmem Raumgefühl • Geringer Flächen- und Raum- verbrauch der Gebäudetechnik durch intelligente Anordnung • Minimierung des Energieeinsatzes durch Zonierung der Flächen nach verschiedenen Anforderungen an die jeweilige Bibliotheksfunktion (in Bezug auf Klimatisierung, Belichtung, Lärmdämmung) • Nutzung von Dachflächen (Begrünung, Solarenergie) • Weitreichende ressourcensparende Kompaktmagazinierung (auch mit Publikumsverkehr) • Wartungsfreundliche Konstruktionen 	<ul style="list-style-type: none"> • Kelestarian melalui bentuk yang ringkas (‘bangunan gemuk’) • Luas bangunan yang ekonomis, bentuk bangunan dan zonasi yang cerdas • Atrium sebagai ciri khas untuk perpustakaan • Penggunaan ruang secara hemat namun memberi suasana nyaman • Kebutuhan luas dan ruang yang kecil untuk peralatan teknis bangunan berkat susunan yang cerdas • Minimalisasi pemakaian energi berkat zonasi ruang berdasarkan kebutuhan pada masing-masing fungsi perpustakaan (terkait tata udara, pencahayaan, peredaman kebisingan) • Pemanfaatan bidang atap (penghijauan, energi matahari) • Tempat penyimpanan koleksi yang ringkas dan hemat sumber daya (juga dalam kaitan dengan lalu lintas pengunjung) • Konstruksi yang mudah dirawat
<p>5.2 Fassade</p>	<p>5.2 Muka bangunan</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Nachhaltige Nutzung der Fassade (Begrünung, Solarenergie) • Energetische Kriterien (Wärme- schutz) 	<ul style="list-style-type: none"> • Pemanfaatan muka bangunan secara berkelanjutan (penghijauan, energi matahari) • Kriteria energi (insulasi)

<ul style="list-style-type: none"> • Befensterung • Baulicher Sonnenschutz durch tieferliegende Befensterung • Dämmende Fassaden (doppelte Fassaden) 	<ul style="list-style-type: none"> • Penempatan jendela • Perlindungan terhadap sinar matahari melalui desain bangunan dengan jendela yang agak mundur • Muka bangunan ganda untuk insulasi
5.3 Baumaterialien	5.3 Material bangunan
<ul style="list-style-type: none"> • Ökologische Qualität von Materialien • Gesundheitsfreundlichkeit von Baustoffen und Konstruktionen • Wartungseigenschaften, Instandhaltung • Langlebigkeit • Reparaturfreundlichkeit • Recycling- und Reinigungs-freundlichkeit • Anteil von wiederverwendetem Material, z. B. Aluminium, Stahl 	<ul style="list-style-type: none"> • Kualitas ekologis material bangunan • Dampak kesehatan material bangunan dan konstruksi • Karakteristik pemeliharaan, perawatan • Usia pakai yang Panjang • Kemudahan reparasi • Kemudahan daur ulang dan pembersihan • Persentase material yang dipakai ulang, mis. Aluminium, baja
5.4 Klima	5.4 Iklim
<ul style="list-style-type: none"> • Vermeidung von Vollklimatisierung • Differenzierung des Klimakonzeptes nach Bibliotheksfunktionen • Nutzung der Betonmasse: Betonkerntemperierung • Natürliche Belüftung • Innenraumluft: Sick-Building-Syndrom, schädliche Stoffe und Gase • Abluft von Kopierräumen, Klimaanlageanlagen u. a. • Qualität des Fensterglases (Wärmeschutz) • Bibliothekseingang und Binnenklima: Karusselltür, Windfänge • Verzicht auf künstliche Befeuchtung der Luft • Sonnenschutz • Baulicher Sonnenschutz: tiefliegende Fenster 	<ul style="list-style-type: none"> • Hindari pemasangan perangkat tata udara (AC) di seluruh bangunan • Pembedaan konsep iklim berdasarkan fungsi perpustakaan • Pemanfaatan massa beton: pengendalian suhu inti beton • Ventilasi alamiah • Udara dalam ruangan: sindrom bangunan sakit, zat dan gas berbahaya • Udara buangan ruang fotokopi, perangkat tata udara (AC) dsb. • Kualitas kaca jendela (perlindungan terhadap panas) • Pintu masuk perpustakaan dan iklim interior: pintu berputar, penahan angin • Hindari pengaturan kelembaban udara secara artifisial • Perlindungan terhadap sinar matahari • Perlindungan terhadap sinar matahari melalui desain bangunan: jendela agak mundur
5.5 Energie, Licht	5.5 Energi, cahaya
<ul style="list-style-type: none"> • Tageslicht / künstliches Licht • Stromlieferant: Anteil von Strom aus regenerativen Energieträgern 	<ul style="list-style-type: none"> • Cahaya alami/cahaya buatan • Pasokan listrik: persentase listrik dari sumber energi terbarukan

<ul style="list-style-type: none"> • Energieeffiziente Heizung • Strom sparen – Strom erzeugen (Photovoltaik) • Energieverbrauch sichtbar machen und dadurch senken: Verbrauchsmessgeräte • Wärmerückgewinnung • Solar- oder Geothermie • Fernwärme • Kühlung: Nachtkühlung, Betonkernaktivierung • Wärmetauscher • Ventilation: Natürliche Belüftung • Natürliches Licht ins Gebäude holen • Transluzente Materialien für Lichtdurchlässigkeit • Effiziente Lichtsteuerung (elektronisch, Steuerpult) • Lichtschaltung mit Bewegungssensoren • Funktionsabhängige Punktbeleuchtung • Elektronische Lichtschaltung auch für die Arbeitsplatzleuchten der Nutzer • Licht nach Bedarf: Stufenschaltung, Dimmen • Leuchtmittel (Energieeffizienz, Lebenszykluskosten, Recycling) • Reduktion von Warmwasser-Einsatz • Nutzung von Grau- und Regenwasser (Toiletten, Bewässerung) • Wassersparfunktionen (WCs, Wasserspareinrichtungen an den Handwaschbecken) 	<ul style="list-style-type: none"> • Pemanas yang hemat energi • Menghemat listrik – memproduksi listrik (fotovoltaik) • Memperlihatkan pemakaian energi untuk mengurangnya: alat ukur pemakaian • Pemanfaatan panas buang • Panas dari sumber energi matahari atau geotermal • Panas yang dialirkan • Pendinginan: pendinginan malam hari, aktivasi inti beton • Penukar panas • Ventilasi: penghawaan alami • Masukkan cahaya alami ke dalam bangunan • Material tembus cahaya • Pengendalian cahaya yang efisien (elektronis, konsol kendali) • Sakelar lampu dengan sensor gerak • Pencahayaan titik yang disesuaikan dengan fungsi • Pengaturan cahaya secara elektronik juga untuk lampu tempat kerja para pengguna • Cahaya menurut kebutuhan: pengaturan berjenjang, fungsi redup • Lampu (efisiensi energi, biaya siklus hidup, daur ulang) • Pengurangan pemakaian air panas • Pemanfaatan air kelabu dan air hujan (toilet, pengairan) • Fungsi hemat air (WC, perangkat hemat air pada tempat cuci tangan)
<p>6 Innenausstattung: Herkunft, Haltbarkeit, Reinigungseigenschaften, Recycling</p>	<p>6 Perlengkapan interior: asal-usul, daya tahan, karakteristik pembersihan, daur ulang</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Bodenbeläge, Teppichböden • Akustikteile (Buffles) • Holz: Herkunft, Anbau, Zertifikate 	<ul style="list-style-type: none"> • Penutup lantai, karpet • Perlengkapan akustik • Kayu: asal-usul, budi daya, sertifikat

<ul style="list-style-type: none"> • Bibliotheksmöblierung • Büromöbel • Ökobilanz • Verwendung nachwachsender und wiederverwendbarer Materialien 	<ul style="list-style-type: none"> • Furnitur perpustakaan • Furnitur kantor • Neraca ekologi • Penggunaan material yang terbarukan dan dapat didaur ulang
7 Grüne Informations- und Kommunikationstechnologie (Green IT)	7 Teknologi informasi dan komunikasi hijau (Green IT)
<ul style="list-style-type: none"> • Stromverbrauch, Herstellung, Recycling • ThinClients statt PCs (Stromersparnis, längere Lebensspanne) • Remote Management • Zertifikat für Hardware: Energy Star • Drucker: Strom-, Tintenverbrauch • Schaltbare Steckdosenleiste für PCs und Drucker • Softwarelösungen zur Optimierung von Energieverbräuchen (Stand-By) • Reduktion von Papierverbrauch, Verzicht auf Thermopapier 	<ul style="list-style-type: none"> • Pemakaian listrik, produksi, daur ulang • ThinClients sebagai pengganti PC (hemat listrik, siklus hidup lebih lama) • Manajemen jarak jauh • Sertifikat untuk perangkat keras: Energy Star • Printer: pemakaian listrik, tinta • Stopkontak deret yang dapat dimatikan untuk PC dan printer • Solusi perangkat lunak untuk optimalisasi pemakaian energi (siaga) • Pengurangan pemakaian kertas, tidak menggunakan kertas termal
8 Nutzerservices	8 Layanan pengguna
<ul style="list-style-type: none"> • Reproservice (Scannen statt Drucken), Primat des Digitalen, zweiseitiges Ausdrucken • Desksharing: Flexible Infotheken außerhalb der Info-Zeiten als Arbeitsplätze nutzbar • Alternativen zu Plastiktüten in der Bibliothek • Bibliothekscafé: Porzellan statt Plastik, Fairtrade-Produkte u. v. m. • Ausleihe von ‚anderen‘ Nichtbuchmaterialien: Dinge, die man nicht täglich braucht (vom Notebook bis zum Gartenwerkzeug) 	<ul style="list-style-type: none"> • Layanan reproduksi (pindai alih-alih cetak), utamakan format digital, cetak dua sisi • <i>Desksharing</i>: meja informasi yang fleksibel dapat digunakan sebagai tempat kerja di luar jam layanan/kantor • Alternatif untuk kantong plastik di perpustakaan • Kafe perpustakaan: barang porselen alih-alih barang plastik, produk <i>fairtrade</i> dan banyak lagi • Peminjaman materi 'non-buku' lainnya: barang yang tidak dibutuhkan sehari-hari (mulai dari <i>notebook</i> hingga peralatan berkebutuhan)
9 Bibliotheksverwaltung 9.1 Umweltmanagement-Zertifizierung (ISO 14000)	9 Manajemen perpustakaan 9.1 Sertifikasi manajemen lingkungan (ISO 14000)
<ul style="list-style-type: none"> • Mitarbeiterbeteiligung und -aktivierung, • Rechtssicherheit • Kontinuierliche Verbesserung 	<ul style="list-style-type: none"> • Partisipasi dan mobilisasi karyawan • Kepastian hukum • Penyempurnaan berkelanjutan

<ul style="list-style-type: none"> • Verbindlichkeit der Nachhaltigkeitsziele • Kosten- und Verbrauchstransparenz • Wettbewerbsvorteil 	<ul style="list-style-type: none"> • Sifat mengikat sasaran kelestarian • Transparansi biaya dan kebutuhan / pemakaian • Keunggulan kompetitif
<p>9.2 Facility Management</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mülltrennung und -recycling • Reinigungsfirma • Reinigungsmittel: sparsame Dosierung • Reinigung („Green Cleaning“): Bodenbeläge, Sanitär • Vermeidung von chemischen Reinigungsmitteln für die Gebäudereinigung • Verwendung von Produkten, die nicht-toxisch, nicht erdöl- sondern wasserbasiert, parfümfrei, biologisch abbaubar sind • Verbrauchsmaterialien Sanitär (Handtücher usw.) • Recycling von Behältern und Verpackungen • Recycling von Batterien, elektronischen Geräten und Geräteteilen • Lärmentwicklung bei den Reinigungsroutinen (Staubsauger) • Leuchtmittel-Einsatz • Leuchtmittel-Recycling: Leuchtstoff- und Energiesparlampen sowie LED 	<p>9.2 Manajemen fasilitas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pemilahan dan daur ulang limbah • Perusahaan layanan pembersihan / cleaning service • Bahan-bahan pembersihan: dosis seperlunya • Pembersihan („Green Cleaning“): penutup lantai, perangkat saniter • Menghindari bahan pembersih kimiawi untuk pembersihan bangunan • Penggunaan produk-produk yang tidak beracun, tidak berbahaya dasar minyak bumi melainkan air, bebas parfum, dapat terurai secara biologis • Bahan-bahan saniter habis pakai (handuk dsb.) • Daur ulang wadah dan kemasan • Daur ulang baterai, peralatan elektronik dan bagian peralatan • Kebisingan pada kegiatan rutin untuk pembersihan (pengisap debu) • Pemakaian lampu • Daur ulang lampu: lampu neon dan lampu hemat energi serta LED
<p>9.3 Das grüne Bibliotheksbüro</p> <ul style="list-style-type: none"> • Umweltfreundliche Beschaffung • Grüner Postversand • Lokale Buchbinder (CO₂-Bilanz des Transports) • Büromaterial und -geräte (Herstellung, Energieverbrauch, Recycling) • Lokale Lieferanten • Lieferanten mit Zertifizierungen • Buchlieferanten und -lieferart (CO₂-Bilanz, Verpackungsmaterial) • Desk sharing 	<p>9.3 Kantor perpustakaan hijau</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pengadaan yang ramah lingkungan • Layanan pos hijau • Penjilid buku setempat (neraca CO₂ transpor) • Persediaan dan peralatan kantor (produksi, pemakaian energi, daur ulang) • Pemasok setempat • Pemasok dengan sertifikat • Pengiriman buku dan jenis pengiriman (neraca CO₂, material kemasan) • <i>Desk sharing</i>

<ul style="list-style-type: none"> • Reduzieren des Papierverbrauchs • Digitale Archivierung • ‚Grünes‘ Büromaterial • Müllvermeidung und Mülltrennung (Papier, Plastik, Altglas, Batterien, digitale Trägermedien) • Druckerkartuschen-Recycling • Vermeidung von Produkten mit giftigen, schädlichen, schwer recyclebaren Inhaltsstoffen • Heizung ab Abwesenheit drosseln, Stoßlüftung • Mitarbeiter-Pantry: Energiesparende Elektrogeräte, energieeffiziente Heißwasserherstellung, Fairtrade-Produkte u. v. m. • Sensibilisierung und Schulung von Mitarbeitern 	<ul style="list-style-type: none"> • Pengurangan pemakaian kertas • Pengarsipan digital • Persediaan ATK kantor ‘hijau’ • Menghindari limbah dan memilah limbah (kertas, plastik, limbah kaca, baterai, media digital) • Daur ulang wadah tinta printer • Menghindari produk dan kandungan zat beracun, berbahaya, sulit didaur ulang • Setelan pemanas dikecilkan saat meninggalkan tempat, ventilasi singkat • Pantri karyawan: peralatan listrik hemat energi, alat pemanas listrik hemat energi, produk <i>Fairtrade</i> dan banyak lagi • Peningkatan kesadaran dan pelatihan karyawan
<p>10 Strategische Ziele</p>	<p>10 Sasaran strategis</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Transparenz der Energiekosten: Transparenz schafft Einsparung! • Controlling zur Reduzierung • Zielvereinbarungen zur Energieeinsparung • Prämien- und Anreizsysteme • Einfluss auf Geschäftspartner (Verlage, Buchhandel, Lieferanten) • Ansprechen neuer Zielgruppen • Strategische Partnerschaften 	<ul style="list-style-type: none"> • Transparansi biaya energi: transparansi berarti penghematan! • Kontrol untuk pengurangan • Kesepakatan mengenai target penghematan energi • Sistem bonus dan insentif • Pengaruh terhadap mitra usaha (penerbit, toko buku, pemasok) • Menyapa kelompok sasaran baru • Kemitraan strategis
<p>11 Marketing und PR</p>	<p>11 Pemasaran dan kehumasan</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Nachhaltigkeit und Corporate Identity • Motto: „Ein grünes Image ist ein gutes Image“ • Bibliotheken sind initiativ und vorbildlich • Kunden / Bibliotheksnutzer für Nachhaltigkeit gewinnen • Weitere Stakeholder für Nachhaltigkeit gewinnen (Bibliotheksförderverein u. a.) • Hoher Multiplikatoreffekt • Den Energieausweis am Bibliothekseingang vermarkten (PR) 	<ul style="list-style-type: none"> • Kelestarian dan identitas korporat • Semboyan: “Citra hijau adalah citra yang baik” • Perpustakaan melakukan inisiatif dan memberi contoh • Mengajak pelanggan/pengguna perpustakaan mendukung kelestarian • Dapatkan pemangku kepentingan tambahan untuk kelestarian (asosiasi pengembangan perpustakaan, dll.) • Efek multiplikator yang besar • Mempromosikan sertifikat energi di pintu masuk perpustakaan (PR)

<ul style="list-style-type: none"> • PR mit und für die ökologischen Aktivitäten der Bibliothek • Mitarbeit bei Initiativen des Trägers • Umweltberichte bzw. ‚grünes‘ Kapitel im Jahresbericht 	<ul style="list-style-type: none"> • Kegiatan kehumasan dengan dan untuk aktivitas ekologi perpustakaan • Partisipasi pada inisiatif sponsor • Laporan lingkungan atau bab ‘hijau‘ dalam laporan tahunan
12 Zertifikate	12 Sertifikat
12.1 Green Building-Zertifikate	12.1 Sertifikat bangunan hijau
<ul style="list-style-type: none"> • LEED (amerikanisches Gütesiegel, international weit verbreitet)¹ • BREEAM (englisches Gütesiegel)² • Green Star Rating System³ • DGNB Deutsches Gütesiegel Nachhaltiges Bauen e.V.⁴ • Energieausweis nach EnEV⁵ • European Energy Award®⁶ • Solarbundesliga⁷ 	<ul style="list-style-type: none"> • LEED (cap jaminan mutu AS, dikenal luas secara internasional)¹ • BREEAM (cap jaminan mutu Inggris)² • Green Star Rating System³ • DGNB Deutsches Gütesiegel Nachhaltiges Bauen e.V.⁴ • Sertifikat energi menurut EnEV⁵ • European Energy Award®⁶ • Solarbundesliga⁷
12.2 Umweltmanagement	12.2 Manajemen lingkungan
<ul style="list-style-type: none"> • ISO 14000 (privatwirtschaftlich, international, ohne Rechtscharakter)⁸ • EMAS (Eco-Management and Audit Scheme) der EU⁹ 	<ul style="list-style-type: none"> • ISO 14000 (swasta, internasional, tanpa sifat legal)⁸ • EMAS (Eco-Management and Audit Scheme) UE⁹
12.3 Produkt-Zertifikate	12.3 Sertifikat produk
<ul style="list-style-type: none"> • Gütesiegel für Papier (FSC¹⁰, PEFC¹¹, IPR¹² u. a.) • Der Blaue Engel¹³ • EU Energie Star¹⁴ • u. a. m. 	<ul style="list-style-type: none"> • Cap jaminan mutu untuk kertas (FSC¹⁰, PEFC¹¹, IPR¹² dll.) • Der Blaue Engel¹³ • EU Energie Star¹⁴ • dll.

¹ <http://new.usgbc.org/leed> (2013/2/19).

² www.breeam.org/ (2013/2/19).

³ www.gbca.org.au/green-star/rating-tools/ (2013/2/19).

⁴ www.dgnb.de/(2013/2/19).

⁵ www.enev-online.de/ (2013/2/19).

⁶ www.european-energy-award.org (2013/2/19).

⁷ www.solarbundesliga.de (2013/2/19).

⁸ www.iso.org/iso/home/standards/management-standards/iso14000.htm (2013/2/19).

⁹ www.emas.de/ (2013/2/19).

¹⁰ www.fsc-papier.de/ (2013/2/19).

¹¹ www.deutsche-papier.de/de/pefc.html (2013/2/19).

¹² www.initiative-papier.de/ (2013/2/19).

¹³ www.blauer-engel.de (2013/2/19).

¹⁴ www.eu-energystar.org/ (2013/12/30).

Referensi

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 (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.

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