



## LRMB - Landesrecht Ministerialblatt

---

### Stammnorm

Ausfertigungsdatum: 03.07.1996

# **Nutzung regenerativer Energiequellen in Liegenschaften des Landes NRW RdErl. d. Ministeriums für Bauen und Wohnen v. 3.7.1996 -III A 5 - B 1013-17 - 11/III A6 - B 1014 – 330 (am 01.01.2003 MSWKS)**

---

### **Nutzung regenerativer Energiequellen in Liegenschaften des Landes NRW**

RdErl. d. Ministeriums für Bauen und Wohnen  
v. 3.7.1996 -III A 5 - B 1013-17 - 11/III A6 - B 1014 – 330  
(am 01.01.2003 MSWKS)

#### **1**

#### **Zielsetzung**

Durch die Nutzung regenerativer Energiequellen in den landeseigenen Liegenschaften soll die Vorbildfunktion des Landes bei der Reduzierung der CO<sub>2</sub>-Emissionen nachhaltig fortgeführt werden.

Regenerative Energiequellen werden als Solarenergie und als abgeleitete Energie genutzt (siehe Anlage).

Bei allen Neu-, und Um- und Erweiterungsbauten in Liegenschaften des Landes ist die Nutzung erneuerbarer Energiequellen bereits bei der Auswahl und Beurteilung von Grundstücken zu untersuchen, mit der Vorplanung einzuleiten und zu verfolgen.

Gleiches gilt für die Durchführung von Baumaßnahmen im Gebäudebestand.

Hierzu wird auf den RdErl. d. Ministerium für Städtebau und Wohnen, Kultur und Sport v. 20.08.2002 – Hinweise für umweltschonendes Bauen in Liegenschaften des Landes NRW - Umweltcheck NRW – verwiesen.

Die wirtschaftliche und ökologische Bewertung ist im Rahmen der Investitionsentscheidung durch ein interdisziplinäres Solarkonzept für das Gebäude und die Technische Gebäudeausrüstung unter Beachtung der baupolitischen Zielsetzungen zu entwickeln und zu dokumentieren. Solarkonzepte sollen gezielt auf Grund geeigneter Auswahlkriterien, wie z.B. Auswertung der

Betriebsdatei, Empfehlungen durch den Energieberatungsservice (EBS), erstellt werden. Simulationsrechenverfahren können eingesetzt werden.

<![if !supportLineBreakNewLine]>

<![endif]>

2

## Solarenergie

### 2.1

#### Thermische Solarenergie

Jeder Baukörper ist als multivalentes Gesamtsystem zur Nutzung der passiven und aktiven Solarenergie zu behandeln. Die die Nutzung der Solarenergie beeinflussenden Parameter sind so aufeinander abgestimmt, dass insgesamt eine optimale Energienutzung gewährleistet ist.

#### 2.1.1

##### Passive Solarenergienutzung

Bei der Auswahl des Grundstücks soll folgendes in die Entscheidungsvorbereitung einbezogen werden:

- Lokales Mikroklima (Windrichtung, Windhäufigkeit);
- Umgebungsbebauung (Bautypen, Verdichtung);
- Lage des Grundstücks;
- Bauform, Gebäudeausrichtung;
- Gebäudehülle (Material, Konstruktion);
- Speichermassen;
- Glasflächen (Lage, Größe, Art, Orientierung).

#### 2.1.2

##### Aktive Solarenergienutzung

Die aktive thermische Nutzung der Solarenergie ist Bestandteil der Energieversorgungskonzepte für Bauten des Landes. Die Heizungsbauanweisung NRW - RdErl. d. Ministeriums für Stadtentwicklung, Wohnen und Verkehr vom 10.10.1989 (SMB1.NW.236) - ist zu beachten.

Voraussetzung für einen wirtschaftlichen Betrieb von Solarkollektoren ist:

- realistisch kumulierte jährliche solare Energienutzung;
- verlustarme Umwandlung von Solarstrahlung in Wärme (durch empirische Auslegungsparameter, Bauarten);
- schnell reagierende Mess-, Steuer- und Regelungstechnik.

Besonders geeignet sind Solarkollektoren bei gleichmäßigem und hohem Warmwasserbedarf, z.B. in Justizvollzugsanstalten und in Polizei-Einsatzhundertschaften.

Bei Solarkollektoren, die zur Trinkwassererwärmung eingesetzt werden, ist zu beachten:

- nutzungskonforme Bedarfsmenge und -profil;
- bedarfsgerechtes Volumen des solargeführten Warmwasserspeichers (Legionellenprophylaxe)
- anpassungsfähiges Nacherwärmen.

Für die Solarkollektoren als Bauelement ist ein Testat über die Prüfung nach DIN 4757, Teil 1, 3 und 4 (Anlagensicherheit, Bauart oder Typenprüfung, Ausweis des Wirkungsgrades und die Benennung des Prüfungsinstituts) erforderlich.

Der Wärmeträger ist mit umweltverträglichen Frostschutzzusätzen zu versehen.

#### 2.1.3

Wärmepumpen Wärmepumpen entziehen unter Einsatz von elektrischer oder thermischer Arbeit

sonst nicht nutzbaren Wärmequellen (Außenluft, Erdreich, Oberflächen-, Grundwasser, Prozessabwärme) thermische Energie und stellen ein für Heizzwecke ausreichendes Temperaturniveau zur Verfügung.

Die Vorlauftemperatur der Heizkreise soll für höchstens 55 C° ausgelegt werden.

Die Bauarten der Wärmepumpen unterscheiden sich durch die Wertigkeit der eingesetzten Energien. Elektrisch angetriebene Wärmepumpen müssen eine mittlere jährliche Leistungszahl größer 3,5 ausweisen. Gasmotorische Wärmepumpen sollen eine Heizzahl von mindestens 1,5 ermöglichen. Absorptionswärmepumpen sollen mit Abwärme beheizt werden, um damit eine insgesamt noch bessere Primärenergieausnutzung zu erreichen. Die Heizzahl soll mindestens 1,2 betragen. Wasserrechtliche Genehmigungen sind bei der Verwendung von Grund-/Oberflächenwässern sowie bei Nutzung des Erdreiches bei der zuständigen Behörde zubeantragen.

## 2.2

**Elektrische Solarenergie (Fotovoltaik)** In fotovoltaischen Anlagen wird Licht unmittelbar in elektrischen Strom umgewandelt. Die Errichtung von Fotovoltaik in Landesbauten soll dazu dienen, die technischen, baulichen und wirtschaftlichen Möglichkeiten praktisch zu erproben und zu demonstrieren. Dies betrifft insbesondere die verschiedenartigen Möglichkeiten der Integration von Fotovoltaik-Modulen in Fassaden und Dächern. Die Fotovoltaik soll bevorzugt in Gebäuden für Ausbildung oder Fortbildung oder mit hohem Stromverbrauch (z.B. Fachhochschulen, Universitätsinstitute, Fortbildungsakademien, Polizeiautobahnstationen) angebracht werden.

Voraussetzung für den Einsatz von Fotovoltaik ist die Eignung des Grundstückes und des Gebäudes als Standort. Zur bestmöglichen Ausnutzung der eingestrahltten Energie ist eine nach Süden orientierte Fläche von ausreichender Größe erforderlich. Für jeweils 1 kWp elektrische Leistung ist eine geeignete Fläche von ca. 10 m<sup>2</sup> notwendig.

Die Verschattungsfreiheit des Aufstellungsortes darf nicht durch Dachaufbauten, andere Gebäude, Baumbewuchs, Geländeformationen o.ä. eingeschränkt werden. Die Verschattungsfreiheit muss während der Nutzungszeit der Fotovoltaik dauerhaft sichergestellt bleiben. Zu beachten sind auch die öffentlich-rechtlichen Anforderungen (ggf. Denkmalschutz) und die notwendigen Abstimmungen mit dem örtlichen Energieversorgungsunternehmen.

Die Fotovoltaikanlagen in Landesbauten sind für Netzparallelbetrieb auszulegen.

Batteriepufferung ist nur in besonders begründeten Ausnahmefällen zulässig. Bei der Leistungsbemessung ist die elektrische Grundlast der Liegenschaft zu beachten. Die Leistung soll so ausgelegt werden, dass keine Netzzurückspeisung erforderlich wird. Für die Fotovoltaik-Module ist die Vorlage eines Qualitätszertifikats gemäß Testnorm IEC 1215 oder ISPRASpezifikation erforderlich. Im Eingangsbereich des Gebäudes soll an deutlich sichtbarer Stelle eine Anzeige der elektrischen Werte (z.B. aktuelle elektrische Leistung und Arbeit sowie gezählte elektrische Arbeit) angebracht werden.

## 2.3

### Tageslicht

Ziel ist die optimale Tageslichtnutzung. Diese wird erreicht durch Optimierung und Beachtung u. a. der Fensterorientierung und -größe, des Fenstersturzes, der Reflexionsgrade der Umfassungen und der Art und Lage der Arbeitsplätze. Die neuen technischen Lösungen für Lichtumlenkung mit Lichtlenkprofilen oder holographisch-optischen Elementen können berücksichtigt werden.

<![if !supportLineBreakNewLine]>

<![endif]>

### 3

#### **Abgeleitete Energie**

##### 3.1

###### Windkraft

Windkraftanlagen wandeln die Energie des Windes, der durch unterschiedliche Sonneneinstrahlung und entsprechende Druckunterschiede in der Atmosphäre entsteht, in elektrische Energie um.

Vorraussetzung für die Errichtung einer Windkraftanlage ist ein ausreichendes Windangebot (mittlere jährliche Windgeschwindigkeit) am jeweiligen Standort. Die Einhaltung der öffentlichen Anforderungen, z.B. die Zulässigkeit nach dem Bauplanungsrecht und die Einhaltung des Bundesimmissionschutzgesetzes hinsichtlich der Geräuschemissionen ist frühzeitig sicherzustellen. Der Nachweis der Standorteignung soll durch ein Sachverständigengutachten erfolgen (ggf. durch den Deutschen Wetterdienst - Wetteramt Essen).

Bei der Festlegung des Standortes ist auf möglichst hindernisfreie Windanströmung und kurze Netzanbindung zu achten. Es muss eine Zufahrtmöglichkeit für Schwerlastfahrzeuge bestehen. Die Masthöhe soll nach Möglichkeit 40 m nicht unterschreiten. Bei der Leistungsbemessung ist die elektrische Grundlast der Liegenschaft zu beachten. Weiterhin ist auf für das Binnenland ausgelegte Anlagentechnik (insbesondere: niedrige Anlaufgeschwindigkeit) sowie hohe Verfügbarkeit und niedrigen Instandhaltungsbedarf zu achten.

Es sollen nur besonders geräuscharme Anlagen errichtet werden. Durch ein Gutachten eines unabhängigen Instituts ist nachzuweisen, dass der immissionsrelevante Schallleistungspegel der Windkraftanlagen  $\leq 98$  dB(A) beträgt.

##### 3.2

###### Wasserkraft

In Wasserkraftanlagen wird die Strömungsenergie von Wasserläufen in elektrische Energie umgewandelt. Wasserkraftanlagen erreichen in der Regel hohe Vollbenutzungsstunden und dadurch eine günstige Wirtschaftlichkeit.

Voraussetzung für die Nutzung von Wasserkraft ist die Verfügbarkeit eines Wasserlaufes mit ausreichend großem Wasserangebot. Eine andere wesentliche Bedingung ist die Bewilligung oder Erlaubnis nach dem Wasserhaushaltsgesetz durch die zuständige Wasserbehörde oder die Nutzbarkeit alter Wasserrechte. Bei der Errichtung sind die Aspekte des Naturschutzes (geringe Eingriffe in den natürlichen Flusslauf, ausreichende Restwassermenge etc.) zu beachten. Zur Vereinfachung der Instandhaltung sind Techniken mit hohem Selbstreinigungsgrad einzusetzen.

##### 3.3

###### Biomasse/Biogas

Biomasse sind in der Natur nachwachsende organische Stoffe und deren Abfallstoffe, die zunehmende Bedeutung als nichtfossile Energierohstoffe gewinnen. Nutzbar sind hauptsächlich:

- Holz/Stroh,
- Pflanzenöle,
- Deponie-/Klärgas.

##### 3.3.1

###### Holz/Stroh

Für die direkte Verbrennung von Holz (Stück- oder Hackgut) und Stroh sind geeignete Wärmezeugungsanlagen im Markt eingeführt. Ein Einsatz in Kombination mit Wärmezeugern für fossile Brennstoffe ist wirtschaftlich durchführbar. Die Versorgung mit Biomasse hat erheblichen Einfluss auf die Baukosten. Daher ist dies bei der Vorplanung zu klären.

### 3.3.2

#### Deponie-/Klärgas

Die direkte Anwendung in landeseigenen Energieerzeugungsanlagen ist wegen des schwierigen thermischen Reaktionsverhaltens derzeit noch nicht gegeben. Die indirekte Nutzung durch Anschluss an Nahwärmekonzepte Dritter ist zu bevorzugen.

### 3.3.3

#### Pflanzenöle

Pflanzenöle (meistens Rapsöle) sind sowohl für die Wärme, Stromerzeugung (Netzersatzanlagen) und für die Kraft-Wärme-Kopplung geeignet. Rapsöle sind nur in speziell angepassten Dieselmotoren einsetzbar. Für handelsübliche Dieselmotoren können grundsätzlich Rapsöl-Methylester (RME) vorgesehen werden. Die Versorgung mit RME ist sicherzustellen.

<![if !supportLineBreakNewLine]>

<![endif]>

## 4

**Wirtschaftlichkeit** Ist die Wirtschaftlichkeit für Maßnahmen zur Emissionsminderung und Energieeinsparung nicht nachzuweisen, sind Nutzen-Kosten-Untersuchungen durchzuführen, in die auch gesellschaftliche Nutzen und Kosten einzubeziehen sind.

Bei Nutzen-Kosten-Untersuchungen sind alle erfassbaren Vor- und Nachteile einer Maßnahme zum Zwecke des Vergleichs in geeigneter Form zu beschreiben und nach Möglichkeit zu quantifizieren.

Die im „Bündnis für Klimaschutz“ am 08.05.2001 getroffene Selbstverpflichtung, den in der Energieeinsparverordnung 2002 (EnEV) festgelegten Primärenergiebedarf um mindestens 10% zu unterschreiten, ist zu beachten.

<![if !supportLineBreakNewLine]>

<![endif]>

## 5

### Durchführung

Sollen Anlagen zur Nutzung regenerativer Energiequellen mit Fördermitteln des Landes errichtet werden, so sind die Meldungen für geeignete Gebäude und Nutzungen des Landes mit Angabe der vorgeschlagenen Fördermaßnahmen, der Investitionskosten und der zu erwartenden Wirtschaftlichkeit dem Landesinstitut für Bauwesen (LB) zuzuleiten. Das LB erstellt jährlich eine Prioritätenliste und entscheidet im Einvernehmen mit dem für Bauangelegenheiten zuständigen Ministerium über die Durchführung der Solarkonzepte für regenerative Energiequellen, die im Rahmen baupolitischer Ziele gefördert werden. Ausschlaggebend sind die höhere Wirtschaftlichkeit oder die überzeugendere Nutzen/Kosten-Relation und die zur Verfügung stehenden Haushaltsmittel. Pilotmaßnahmen werden in die Entscheidungsfindung einbezogen.

Nach Fertigstellung sind die eigen- oder fremdfinanzierten Maßnahmen in Liegenschaften des Landes dem LB zur Aufnahme in die Datei landeseigener Anlagen zur Nutzung regenerativer Energien (REN-Datei NRW) zu melden.

<![if !supportLineBreakNewLine]>

<![endif]>

**MBI.NRW. 1996 S. 1272, geändert durch RdErl. v. 27.1.1999 (MBI.NRW. 1999 S. 172), 6.11.2002 (MBI.NRW. 2003 S. 39).**

# Anlagen

---

## Anlage 1 (Anlage1)

[URL zur Anlage \[Anlage1\]](#)