

**B e r a t u n g s f o l g e:**

- |                                       |            |               |   |
|---------------------------------------|------------|---------------|---|
| 1. Ausschuss für Umwelt und Mobilität | 02.07.2020 | Kenntnisnahme | Ö |
| 2. Kreistag                           | 09.07.2020 | Kenntnisnahme | Ö |

Franz Baur/22.06.2020

---

**gez. Dezernent / Datum**

**Leitfaden für nachhaltiges Bauen: Kreiseigene Immobilien**

**Darstellung des Vorgangs:**

Mit dem Ziel der Umsetzung des Schulbauprogrammes 2020-2040 und der Zusammenführung der verschiedenen Standorte der Kreisverwaltung in Ravensburg/Weingarten steht der Landkreis Ravensburg vor großen Herausforderungen und vor der Umsetzung eines beträchtlichen Bauvolumens in den nächsten Jahren. In den Immobilien steckt ein hohes Potential für den Klimaschutz. Um für die anstehenden Bauprojekte einen Standard für die Entwicklung zukunftsverträglicher Bauweisen der kreiseigenen Immobilien zu geben, wurde auf Anregung des Kreistags im Januar 2019 der „Leitfaden für nachhaltiges Bauen“ ausgearbeitet. Der Stand der Ausarbeitung liegt als Anlage 2 bei.

Die Baubranche im Wandel der Zeit:

Die Baubranche hat sich seit dem 2. Weltkrieg gewandelt und an die vorherrschenden Gegebenheiten angepasst. Jede Zeit seither hat seine Themenschwerpunkte mit sich gebracht. So wurden Bauprojekt in den Jahren seit 1960 hauptsächlich daran bemessen wie „schnell und günstig“ diese zur Ausführung gekommen sind.

In den Folgejahren ab 1980 wurde ein Schwerpunkt auf „Arbeitswelten“ in der Realisierung von Bauprojekten gelegt. Die Arbeitswelten hatten sich damals neu entwickelt und haben Büroeigentümer und Architekten vor die Aufgabe einer neuen modernen Arbeitsplatzgestaltung gestellt.

Mit der Jahrtausendwende ist das Thema „Energiesparen“ immer weiter in den Mittelpunkt gerückt.

Seit 2019 ist mit Zunahme des Bewusstseins für knapper werdende Ressourcen der Innovationstreiber der Baubranche das Bauen in Stoffkreisläufen.

#### Nachhaltiges Bauen in Deutschland und im Landkreis Ravensburg:

Der Eigenbetrieb IKP ist zuständig für die Sanierungs-, Instandsetzung-, Umbau- und Neubaumaßnahmen aller kreiseigenen Immobilien. In den kommenden 15 bis 20 Jahren ergibt sich mit dem Schulbauprogramm 2020-2040 und der Zentralisierung der Kreisverwaltung am Standort Ravensburg/Weingarten ein hohes Bauvolumen.

Die Erstellung eines Leitfadens für nachhaltiges Bauen soll für die anstehenden Bauprojekte einen Standard für die Entwicklung zukunftsverträglicher Bauweisen und Gebäude des Landratsamtes Ravensburg geben. Der Leitfaden soll dazu dienen, Bauen und Sanieren im Landkreis Ravensburg nachhaltig zu gestalten. Das Ziel des Landkreises Ravensburg ist es, dass Nachhaltige Bauweisen ein integraler Bestandteil eines jeden Bauprojektes werden.

Der Eigenbetrieb IKP hat sich in den vergangenen Monaten mit dem Thema „Nachhaltiges Bauen“ befasst und hat im Rahmen einer Marktanalyse die verschiedenen auf dem Markt üblichen Bewertungsinstrumente bzw. Standards für „nachhaltiges Bauen“ untersucht. Es gibt verschiedene Ansatzweisen zur Anwendung wesentlicher Nachhaltigkeitskriterien in der Planung und Ausführung von Neubau- und Sanierungsmaßnahmen im kommunalen Bereich. International betrachtet gibt es drei führende Gütesiegel, diese sind:

- LEED Leadership in Energy and Environmental Design (USA)
- BREAM Building Research Establishment Environmental Assessment Method (Großbritannien)
- DGNB Deutsches Gütesiegel für Nachhaltiges Bauen (Deutschland)

Auf nationaler Ebene gibt es ebenfalls verschiedene Bewertungssysteme und Leitfäden, im Wesentlichen sind diese:

- DGNB Deutsches Gütesiegel für Nachhaltiges Bauen (Deutschland)
- BNB Bewertungssystem Nachhaltiges Bauen (Bundesministerium des Inneren, für Bau und Heimat – findet Anwendung bei Bundesgebäuden des Bundesbauministeriums)
- NBBW Nachhaltiges Bauen Baden-Württemberg (Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft BW – wird als Auflage definiert bei staatlich geförderten kommunalen Hochbauten)

Aufgrund der gegebenen Nähe zum österreichischen Vorarlberg, wurde zudem der dort angewandte Kommunalgebäudeausweis (KGA) für nachhaltiges Bauen betrachtet.

Allen Ansätzen liegen die drei klassischen Handlungsfelder der Nachhaltigkeit Ökologie, Ökonomie und soziokulturelle Aspekte zugrunde. Die Ökonomie steht dafür, Gebäude wirtschaftlich sinnvoll und über dessen gesamten Lebenszyklus zu betrachten. Die Ökologie bezieht sich auf einen ressourcen- und umweltschonenden Bau von Gebäuden. Die soziokulturellen Aspekte binden die Nutzerinnen und Nutzer eines Gebäudes mit ein. Darüber hinaus wird jeder Ansatz von weiteren Nachhaltigkeitskriterien geprägt, die in ihrer Gesamtheit in unterschiedlichen Bewertungssystemen geprüft werden. Im Folgenden werden die drei Ansätze DGNB, NBBW und KGA näher erläutert:

#### Kriterienkatalog der Deutschen Gesellschaft für nachhaltiges Bauen (DGNB)

Die Deutsche Gesellschaft für nachhaltiges Bauen ist Europas größtes Netzwerk in diesem Bereich und wurde 2007 von Pionieren aus der Bau- und Immobilienwirtschaft mit dem Ziel gegründet, nachhaltiges Bauen stärker zu fördern. Der Kriterienkatalog der DGNB, der kontinuierlich weiterentwickelt wird, bezieht sich auf insgesamt sechs Themenfelder, die bei der Planung und dem Bau von Gebäuden betrachtet werden: Ökologie, Ökonomie, soziokulturelle Aspekte, Technik, Prozesse und Standort. Das DGNB-Zertifizierungssystem bewertet die Nachhaltigkeitskriterien und die Qualität des Gebäudes im umfassenden Sinne, über den kompletten Gebäudelebenszyklus von 50 Jahren hinweg. Zertifikate unter dem Aspekt des nachhaltigen Bauens vergibt die DGNB in Platin, Gold, Silber und Bronze. Die Auszeichnung Diamant bewertet darüber hinaus die gestalterische Qualität des Gebäudes. Mit dem DGNB System soll aber mehr erreicht werden, als nur den Status Quo abzubilden. Es soll einen Anstoß geben, nachhaltiges Bauen und Handeln langfristig als Lebensstil zu etablieren.

#### Kriterien für Nachhaltiges Bauen in Baden-Württemberg (NBBW)

Im Zuge der Nachhaltigkeitsstrategie Baden-Württemberg wurde 2011 ein Projekt mit dem Ziel der Entwicklung von Kriterien für das nachhaltige Bauen im kommunalen Hochbau zur ins Leben gerufen. Der Anspruch bestand darin, handhabbare Nachhaltigkeitskriterien unter Einbezug optimierter Prozesse und technischer Lösungen zu entwickeln. Zudem sollten sie Anwendung in den Förderprogrammen des Landes finden und letztendlich das Bewusstsein für nachhaltiges Bauen schärfen und zukunftsverträgliche Bauweisen vorantreiben. Die zehn entwickelten Nachhaltigkeitskriterien beziehen sich konkret auf die Reduzierung des Energie- und Ressourcenverbrauchs, die Reduzierung der über den gesamten Lebenszyklus summierten Gebäudkosten, die Verwendung von gesundheits- und umweltverträglichen Baustoffen und die Schaffung behaglicher Nutzungsbedingungen. Darüber hinaus wird mit den Kriterien vorgezeichnet, wie Planung und Bauausführung diese Qualitäten sichern

können. Das dazugehörige Programmsystem unterstützt die am Bau Beteiligten bei der Anwendung der Nachhaltigkeitskriterien und ist für die Öffentlichkeit auf einem Internetportal frei zugänglich. Es stellt eine Projektverwaltung, die notwendigen Berechnungs- und Dokumentationshilfsmittel und technische Hintergrundinformationen zur Verfügung. Das Land Baden-Württemberg unterstützt in seiner Förderpolitik für kommunale Hochbauten zukunftsfähige und zukunftsverträgliche Bauweisen durch die Einbeziehung der entwickelten Nachhaltigkeitskriterien.

### Kommunalgebäudeausweis für öffentliche Bauvorhaben in Vorarlberg (KGA)

Der Kommunalgebäudeausweis wurde gemeinsam vom Energieinstitut Vorarlberg, dem Umweltverband Vorarlberg (Gemeindeverband aller 96 Kommunen Vorarlbergs, der die zentrale Beschaffung und Ausschreibung übernimmt) sowie von SPEKTRUM Bauphysik & Bauökologie GmbH im Jahr 2011 entwickelt. Jedes Jahr wird er überarbeitet und eine neue Version veröffentlicht, um Anpassungen und Veränderungen berücksichtigen zu können. Der KGA besteht aus einem Bewertungssystem um energetische und ökologische Qualitäten für öffentliche Bauvorhaben zu sichern und Standards für das nachhaltige Bauen zu setzen. Bewertet werden die Prozess- und Planungsqualität, Energie und Versorgung, Gesundheit und Komfort, sowie Baustoffe und Konstruktion. Theoretisch kann der Kommunalgebäudeausweis für jedes Bauprojekt angewandt werden, das Entscheidende ist die Punktzahl, die man in der Bewertung erreichen will. Maximal werden 1000 Punkte vergeben. Die Grundidee des KGA in Vorarlberg ist, Fördermittel mit Anreizen für energetische und ökologische Qualitäten differenziert zu vergeben. So wird für wenig ambitionierte Bauvorhaben weniger und für ehrgeizige Projekte mehr Geld ausgeschüttet.

### **Ziele der Erarbeitung des Leitfadens für Nachhaltiges Bauen**

Im Leitfaden für Nachhaltiges Bauen sollen Standards für den Bereich Energie als auch für den Umgang mit Baumaterialien festgelegt werden. Zur Erklärung von Begrifflichkeiten und Abkürzungen zum Thema nachhaltiges Bauen wurde das Glossar in Anlage 1 erstellt.

Nach eingehender Prüfung und Abwägung der auf dem Markt zur Verfügung gestellten Bewertungssystemen und Leitfäden hat sich die Verwaltung aufgrund der transparenten Qualitätskontrolle aber vor allem aufgrund des Aspektes der Möglichkeit zur Implementierung des Kommunalen Gebäudeausweises im Landkreis Ravensburg dazu entschieden, diese Bewertungsmöglichkeit für nachhaltiges Bauen näher zu betrachten. Weiter ist die länderübergreifende Zusammenarbeit mit dem Energieinstitut Vorarlberg und Regionalität und somit auch die Nähe zu ähnlichen Bauprodukten weiter in den Fokus der Betrachtung gerutscht.

Der zu erarbeitende „Leitfaden für nachhaltiges Bauen“ soll auf Grundlage des Vorarlberger KGA's in Zusammenarbeit mit der Energieagentur Ravensburg weiter vorangetrieben werden. Wichtig hierbei ist, dass der Leitfaden für Nachhaltiges Bauen auf den deutschen Normen und Richtlinien basiert.

Insgesamt gliedert sich der „Leitfaden für Nachhaltiges Bauen“ in vier Bewertungskategorien, welche wie folgt in Kürze inhaltlich beschrieben werden und ausführlich im Leitfaden, der als Anlage 2 beigelegt ist, abgebildet sind:

- A. Prozess – und Planungsqualität**
- B. Energie und Versorgung**
- C. Gesundheit und Komfort**
- D. Baustoffe und Konstruktion**

Im Weiteren sollen die einzelnen Themenfelder näher erläutert werden:

### **A. Prozess – und Planungsqualität**

Abbildung 1 zeigt, dass die Beeinflussbarkeit der Kosten in den ersten Leistungsphasen eines Projekts am höchsten ist, währenddessen die Kosten für anfallende Änderungen in dieser Phase noch vergleichsweise gering sind. Mit weitreichender Planung werden auch die Kosten für die Umsetzung der Änderungen immer höher. Im Ergebnis ist festzuhalten, dass die Beeinflussbarkeit der Kosten mit zunehmenden Projektfortschritt immer geringer werden.

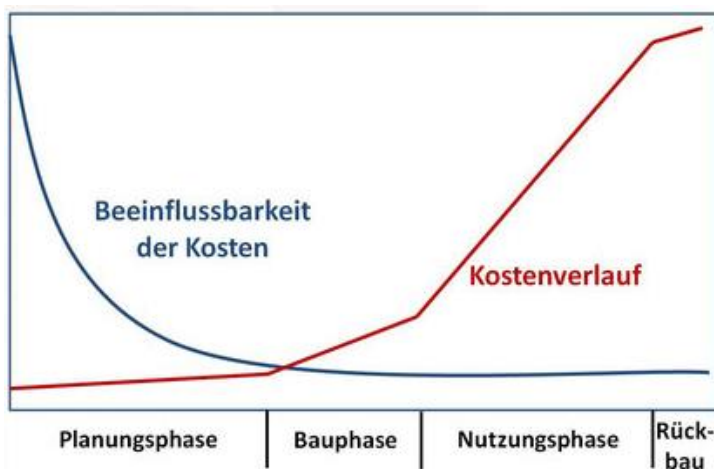


Abbildung 1: Beeinflussbarkeit der Kosten während der Leistungsphasen  
Quelle: Ökologische Aspekte des nachhaltigen Bauens, greenImmo (2012)

Im Leitfaden für Nachhaltiges Bauen werden im Rahmen der Prozess und Planungsqualität energetische und ökologische Ziele bereits in den Anfängen der Planung grundlegend besprochen und bereits von Beginn an festgelegt. Ein weiterer fester Bestandteil ist die Berechnung der Wirtschaftlichkeit des zu realisierenden Projekts. Themenschwerpunkte wie der Einsatz regionaler, schadstoffarmer und emissionsarmer Bauprodukte werden im Rahmen der Planungsphase direkt von Beginn an festgelegt und dem Architekten mitbeauftragt. Die Anzahl der Fahrradstellplätze, sowie die Nutzung der Elektromobilität und die Qualität der Tageslichtnutzung werden unter der Kategorie Prozess- und Planungsqualität vor Beginn eines jeden Projekts festgelegt. Durch diese Vorgehensweise werden höhere Kostensicherheiten im weiteren

Projektablauf sichergestellt, da von Beginn an unbekannte Planungsparameter festgelegt werden müssen.

Kurzzusammenfassung: Energetische und ökologische Ziele werden definiert, eine Wirtschaftlichkeitsberechnung geführt, der Einsatz regionaler, schadstoffarmer und emissionsarmer Bauprodukte festgelegt, sowie weitere Punkte.

## B. Energie und Versorgung

Im Abschnitt B Energie und Versorgung soll bei jedem Bauprojekt entschieden werden, ob nach der bereits gültigen und einzuhaltenden EnEV geplant und gebaut werden soll oder ob das Projekt den Passivhausstandard erfüllen soll. Anhand der Wirtschaftlichkeitsbetrachtung wird unter Abschnitt A Prozess- und Planungsqualität diese grundlegende Entscheidung auch nochmal hinsichtlich der Kosten bewertet.

Kurzzusammenfassung: Festlegung über die Bauweise nach EnEV-Standard oder im Passivhaus-Standard.

## C. Gesundheit und Komfort

### Raumluftqualität:

Im Jahr 2013 hat der WHO-Europabericht der US-Umweltschutzbehörde in seinem Ergebnis verlauten lassen, dass wir Menschen ca. 90% der Zeit in geschlossenen Räumen und Gebäuden verbringen. Weiter berichtet die EPA, Aarhus-Universität CBST, dass Raumluft bis zu fünfmal stärker mit Schadstoffen belastet sein kann als die Außenluft.

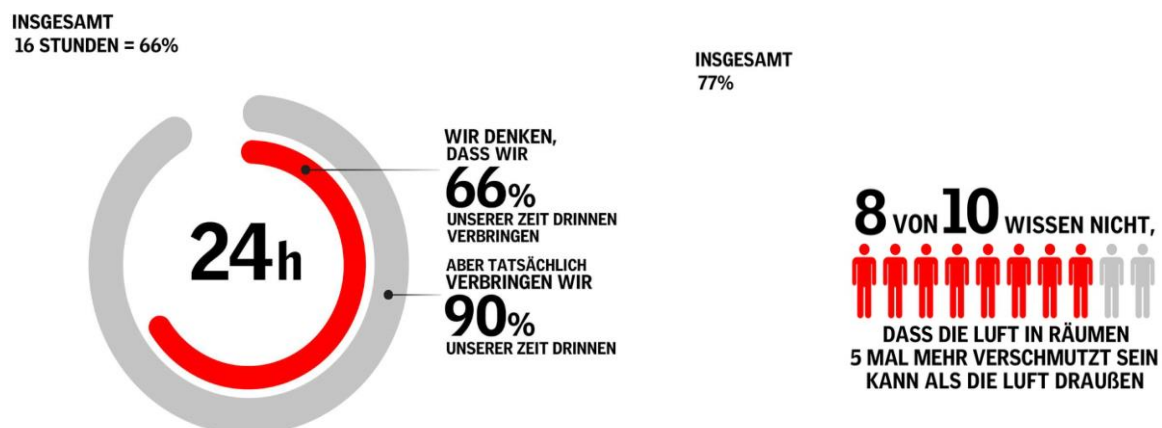


Abbildung 2: Prozentuale Darstellung des zeitlichen Aufenthalts in Räumlichkeiten  
Quelle: „Indoor-Generation“-Studie, 2018

Das Bewusstsein der Menschen für immer knapper werdenden Ressourcen, sowie für das Klima und unsere Umwelt führt auch in der Baubranche zu einem Umdenken.

Ziel des Leitfadens für Nachhaltiges Bauen ist es schon während der Planungsphase sich für Materialien zu entscheiden, die schadstoffarm sind und diese bei der Planung zu berücksichtigen. Während der Bauausführung ist gezielt darauf zu achten, dass die ausgeschriebenen und beauftragten nachhaltigen Baustoffe auch zur Ausführung kommen.

Je mehr nachhaltige Bauprodukte in den Ausschreibungen von den ausführenden Gewerken abgefragt werden umso höher ist die Wahrscheinlichkeit, dass diese Baustoffe eines Tages sich zu einem Standard bei jedem ausführenden Gewerk etablieren.

Kurzzusammenfassung: Berücksichtigung von thermischen Komfort und Raumluftqualität, vor allem im Hinblick auf Schadstofffreiheit.

## **D. Baustoffe und Konstruktion**

### Energieeffizienz vs. Ressourceneffizienz

Die Forderung nach nachhaltigen Alternativen im Bausektor wird zudem durch die immer größer werdenden Probleme des konventionellen Bauens deutlich. Dazu zählt zum einen die Rohstoffknappheit, in erster Linie der Mangel an Kies und Sand bei gleichzeitig hohem Bedarf der Baubranche. Des Weiteren sind Baustellen Verursacher von bemerkenswerten Mengen an Emissionen, darunter Abgase, Staub und Lärm. Diese werden hauptsächlich durch mit kraftstoffbetriebene Baugeräte und den Transport der Materialien von und zum Einbauort erzeugt. In Zeiten des Klimawandels, verbunden mit Feinstaubemissionen und Dieselfahrverboten in Innenstädten, wird hierbei nach neuen Möglichkeiten gesucht.<sup>1 2</sup>

### Stoffkreisläufe

In den vergangenen 15 Jahren lag der Fokus der Bau- und Immobilienbranche auf Energieverbräuche der Immobilien. Dies lag und liegt daran, dass diese Branche zu 30 bis 40 % für alle globalen CO<sub>2</sub>-Emissionen verantwortlich ist. Aufgrund der kontinuierlichen hohen Energiepreissteigerung sind die Energiekosten inzwischen spürbarer Anteil für Geschäftsmodelle – sowohl in der Industrie als auch bei eigen genutzten Gebäuden oder für Transaktionen. 85 % der Unternehmen im Bausektor leiden jedoch zudem an den steigenden Rohstoffpreisen. Dabei ist die Branche für 40 bis 50 % des globalen Rohstoffverbrauches verantwortlich. Außerdem ist das Bauwesen für ca. 60 % des Abfallaufkommens verantwortlich.<sup>3</sup> Somit entsteht durch die Baubranche ein Ressourcenproblem, welches sich durch das verwendete Baumaterial in der Bauphase und das Energieproblem sowohl in der Bauphase (Herstellung des verwendeten Baumaterial), später dann in der Nutzungsphase der Immobilie und schlussendlich im Rückbau der Immobilie niederschlägt.

---

<sup>1</sup> Vgl. Richter, P. (2019): Kies und Sand braucht das Land.

<sup>2</sup> Vgl. Kurmann, F.: Fokus (2019): Emissionsfreie Baustelle.

<sup>3</sup> Vgl. Mösle, P. (2016): Finanzforum Energieeffizienz in Gebäuden.

## Recyclingmaterialien und Zement

Die Ökobilanz lässt sich durch den verstärkten **Einsatz von Recyclingmaterialien** verbessern. Hierzu ist deren Verfügbarkeit am Standort (z. B. ortsansässige Recyclingwerk) zu überprüfen. Die größte Recyclingfraktion im Bauen ist Recyclingschotter aus Beton- und Ziegelbruch, das sich z. B. im Fundamentbereich oder als Betonzuschlag verwenden lässt. Weitere etablierte Sekundärrohstoffe sind Gips aus Rauchgasentschwefelungsanlagen von Kraftwerken, Altglas zur Herstellung von Glasschaumschotter, Altholz und Holzwerkstoffe oder Gummischrot zur Herstellung von Matten.

Marktgängige Sekundärrohstoffe (also Baustoffe aus anderen industriellen Prozessen und Abfallprodukten) bieten die Möglichkeit, Materialkreisläufe zu schließen und die Umweltwirkungen zu reduzieren. Das ist z. B. bei Betonelementen durch den Ersatz von konventionellem Portlandzement durch Lehm- und Kalkzumischungen (Puzollanzement) oder Flugasche (Hochofenzement) der Fall. Die geringen Umweltwirkungen gehen mit einem geringeren Schwindverhalten einher (insbesondere bei Hochofenzement).<sup>4</sup>

Kurzzusammenfassung: In dieser Bewertungskategorie ist die Vermeidung kritischer Stoffe in der Planung und die Kontrolle während der Bauausführung verbunden, sowie der Einsatz der Baustoffe und Konstruktionen. Weiter wird forciert, dass Baustoffe zum Einsatz kommen, die sich wiederverwerten und wiederverwenden lassen und somit langfristig im Lebenszyklus der Immobilie Stoffkreisläufe entstehen können.

## Auswertung des Leitfadens für nachhaltiges Bauen:

Insgesamt basiert die Bewertung des nachhaltigen Bauens auf einem mit 1000 Punkten ausgelegten Punktesystem. Somit ist gewährleistet, dass Projekte untereinander vergleichbar werden und v.a. eine Transparenz nach Außen gewährleistet werden kann. Für Laien ist ein Verständnis über den Erfüllungsgrad der Nachhaltigkeit in einem Bauprojekt aufgrund des Punktesystems ebenfalls leicht nachvollziehbar.

## **Ausblick**

Für die Erarbeitung des Leitfadens für Nachhaltiges Bauen wurde eine Steuerungsgruppe beauftragt. Der Leitfaden für nachhaltiges Bauen wird durch die Energieagentur Ravensburg bis Herbst 2020 fertiggestellt. Dadurch kann der Leitfaden auch in der kurz darauf anstehenden Rezertifizierung des European Energy Awards berücksichtigt werden. Der Leitfaden für Nachhaltiges Bauen ist so aufgebaut, dass er jederzeit auf geänderte Gesetzeslagen anpassbar ist.

---

<sup>4</sup> Vgl. Badr, A.; Fuchs, M.; Stark, T.; Zeumer, M. (2018): Nachhaltigkeit gestalten.



Die weitere länderübergreifende Zusammenarbeit mit Vorarlberg für die Erarbeitung des Leitfadens für Nachhaltiges Bauen für den Landkreis Ravensburg soll weiter vorangetrieben werden. Ziel ist es einen landkreisübergreifenden Leitfaden für die Region auszuarbeiten, der nicht nur vom Eigenbetrieb IKP Anwendung findet, sondern auch in Kommunen und Städten weiter ausgebreitet wird.

Erstmalig soll der Leitfaden für nachhaltiges Bauen in einer Pilotphase im Projekt „Neubau einer Sporthalle mit schulischer Mehrzwecknutzung, Wangen“ zur Anwendung kommen. Die Anwendung soll durch die Energieagentur Ravensburg und durch das Energieinstitut in Vorarlberg unterstützt werden. Der Leitfaden für nachhaltiges Bauen soll zunächst schrittweise für ausgewählte Projekte eingeführt werden. Zur alternativen Anwendung soll der DGNB für ausgewählte Neubaumaßnahmen angewendet werden können.

Die Anwendung des Leitfadens dient langfristig auch der Verfolgung der Klimaschutzziele des Landkreises, die vorsehen, bis zum Jahr 2050 Strom nahezu vollständig und Wärme zu 50 Prozent aus erneuerbaren Energien zu beziehen und die Treibhausgas-Emissionen gegenüber 1990 um 80 bis 95 Prozent zu reduzieren. Generell besteht laut eea-Leitbild des Landkreises Ravensburg in Bezug auf Treibhausgasemissionen das Ziel, die EU-, Bundes- und Landesziele umzusetzen oder zu überbieten

Anlage 1 zu 0128/2019

Anlage 2 zu 0128/2019

Um den Lesefluss zu erleichtern, verwenden wir nicht immer Mehrfachnennungen von Geschlechtern. Die verwendeten Bezeichnungen gelten für alle Geschlechter.