



## Investitions- und Baumaßnahmen des Geschäftsbereichs Gebäudemanagement 2006- 2009

2006

### → Erweiterung und Umbau des Kreisberufsschulzentrums Aalen

Nachdem der Neubau der Cafeteria und die Werkstattanbauten abgeschlossen war, konnte im März 2006 auch die Justus-von-Liebig-Schule eingeweiht werden.

Nach dem Umzug der Justus-von-Liebig-Schule in den Neubau und nach Aufnahme des Betriebs der neuen Cafeteria, mussten die Räumlichkeiten der Technischen und Kaufmännischen Schule den aktuellen Anforderungen der Unterrichtsgestaltung und den dabei eingesetzten Technologien angepasst werden. Die Werkstätten wurden neu und zukunftsorientiert organisiert. Von den Bau-, Holz-, Metall- und Kfz-Werkstätten bis zu den Elektrolabors mit modernsten Geräten waren alle Abteilungen betroffen. Die Chemie- und Physiklabors wurden größtenteils gemäß den neuesten Anforderungen umgebaut und ausgestattet. Des Weiteren wurden für Schulzwecke drei Frisörsalons sowie ein Kosmetiksalon neu eingerichtet.

Im Zusammenhang mit den Umbauten wurden zudem Brandschutzmaßnahmen an die aktuellen Vorschriften und Gegebenheiten angepasst. Die Durchführung der Arbeiten erfolgte in enger Zusammenarbeit mit den Schulen, um einen möglichst reibungslosen Schulbetrieb zu gewährleisten.

Insgesamt wurden für die Neubau- und Umbaumaßnahmen beim Kreisberufsschulzentrum Aalen Investitionen in Höhe von 25 Millionen Euro getätigt.



(Luftbild)



(Justus-von-Liebig-Schule)



(Justus-von-Liebig-Schule)



(LKW-Werkstatt)



(Neue Cafeteria)

## 2007

### → Aufstockung des Technischen Gymnasiums im Kreisberufsschulzentrum Ellwangen

Als die Planer 2003 die Erweiterung des Berufsschulzentrums entwickelten, haben sie in weiser Voraussicht auf ein späteres Technisches Gymnasium (TG) die Fundamente bereits so angelegt, dass eine Aufstockung problemlos möglich ist. Im Februar 2004 ging der Erweiterungsbau in Betrieb. Zum Beginn des Schuljahres 2005/2006 genehmigte das Land in Ellwangen ein Technisches Gymnasium mit den Fachrichtungen Technik sowie Gestaltung und Medientechnik. Die Raumproblematik im vorhandenen Erweiterungsbau nahm derart zu, dass an der einkalkulierten Aufstockung kein Weg mehr vorbeiführte.



Für 2,215 Millionen Euro wurden sechs Theorie­räume sowie zwei EDV-Räume und ein Lehrer­zimmer mit über 900 m<sup>2</sup> Nutzfläche gebaut. Die Außenwände und das Dach sind in Stahl­konstruktion erstellt. Fassaden und Fensterelemente bestehen aus Aluprofilen. Die Wärmeversorgung wird unter Berücksichtigung ökologischer und ökonomischer Gesichtspunkte größtenteils über die vorhandene Holzhackschnitzelheizungsanlage bewerkstelligt.

Mit dem Bau des neuen Stockwerks wurde im März 2007 begonnen. Bereits Anfang November - nach nur sechsmonatiger Bauzeit - wurden die neuen Klassenräume bezogen. Bei der offiziellen Einweihung des TG am 26. November 2007 wurde der Erweiterungsbau, welcher zudem mit 667.000 Euro aus der Schulbauförderung des Landes bezuschusst wurde, seiner Bestimmung übergeben.

### → Holzpelletanlage im Landratsamt Schwäbisch Gmünd, Haußmannstraße 29

Am 21. November 2007 wurde die neue, umweltfreundliche Holzpellettheizung im Gmünder Landratsamt offiziell in Betrieb genommen. 80 Tonnen Holzpellets ersetzen die 40.000 Liter Heizöl, die bisher jährlich für die Beheizung des Landratsamtsgebäudes erforderlich waren. Dadurch werden sich die CO<sub>2</sub>-Emissionen um 120 Tonnen pro Jahr reduzieren. Des Weiteren werden durch diese Investition finanzielle Einsparungen bei den Brennstoffkosten erzielt. Durch den Bezug von Holzpellets ausschließlich aus dem Ostalbkreis wird zudem die heimische Forstwirtschaft unterstützt. Rund 210.00 Euro hat der Ostalbkreis in die neue Technik investiert, aus dem Förderprogramm Klimaschutz-Plus des Landes flossen 36.000 Euro Zuschuss.

### → Limesturm



Am 15. Dezember 2007 wurde am neu errichteten, 36 Tonnen schweren Turm, Richtfest gefeiert. Geplant haben das rund elfeinhalb Meter hohe Werk die Architekten Huther + Karrwallis aus Rödermark in Zusammenarbeit mit dem Unterschneidheimer Architekten Günther Gregorius nach neuesten historischen Erkenntnissen. Die Besonderheit im Vergleich zum Vorgängerbau ist ein ca. drei Meter hoher Steinsockel auf dem eine Holzkonstruktion errichtet wurde. Im Inneren ist eine Wendeltreppe eingebaut. Aus vier großen Fenstern haben künftig Besucher

den gleichen Ausblick wie die römischen Wachleute damals. 600 laufende Meter oder 13 Kubikmeter Holz wurden für den Limesturm verarbeitet. Tatkräftig und mit großer Motivation unterstützt haben den Bau auch Jugendliche der Aktion Jugendberufshilfe im Ostalbkreis (AJO).

## 2008

### → Gebäudezustandsbericht

Als Grundlage für eine sinnvolle Planung zukünftiger Investitions- und Baumaßnahmen wurde im Jahr 2008 erstmals ein Gebäudezustandsbericht erstellt und dem Verwaltungs- und Finanzausschuss vorgelegt. Ein Abbau des Sanierungsstaus bei den kreiseigenen Liegenschaften ist nur mithilfe einer umfassenden Bewertung des Infrastrukturbestandes möglich. Diese Maßnahme ist die Basis, um die notwendigen Unterhaltungsmaßnahmen und den Finanzierungsbedarf der einzelnen Objekte aufzuzeigen. Durch den Bericht werden Generalsanierungen in Millionenhöhe vermieden, indem eine frühzeitige Abschätzung der erforderlichen Instandsetzungen durchgeführt wird. Vorbildcharakter hatte dabei der im Jahr 2006 eingebrachte Stra-

Benzustandsbericht, der bereits zu einer enormen Qualitätssteigerung bei den Kreisstraßen geführt hat.

Dieser erste Gebäudezustandsbericht untersucht vier ausgewählte Liegenschaften des Ostalbkreises mit insgesamt neun Gebäuden und einem Gesamtwert von 106 Millionen Euro. In den kommenden Jahren soll der Bericht fortgeschrieben und Zug um Zug für alle Immobilien ergänzt werden. Im 3-jährigen Turnus wird dieser dann dem Ausschuss für Bildung und Finanzen vorgelegt.

Zur Unterstützung der spezifischen Prozesse wurde Anfang 2008 ein System zur elektronischen Liegenschaftsverwaltung eingeführt. Dieses Programm ermöglicht einen schnellen Zugriff auf Bestandsinformationen und gewährleistet eine effiziente Abwicklung von Arbeitsabläufen.

**2009**

### → Inbetriebnahme der neuen Heizungsanlage im Ostalbkreishaus

Seit Oktober 2009 erfolgt die Beheizung des Aalener Landratsamts durch die Kombination einer Kraft-Wärme-Kopplungsanlage und einer Holzpellettheizung.

Das gasbetriebene Blockheizkraftwerk sichert als Kraft-Wärme-Kopplungsanlage die Grundwärmeverversorgung und produziert gleichzeitig Strom für den Eigenverbrauch im Ostalbkreishaus. Dadurch kann ein sehr guter Wirkungsgrad von 90 % erreicht werden. Während der Heizperiode übernimmt die Holzpellettheizung den Großteil der Wärmeverversorgung. Im Zuge der Baumaßnahmen wurde auch der Heizungsverteiler im Untergeschoss des Ostalbkreishauses saniert.

Durch die neue Heizungsanlage reduziert sich der jährliche Kohlenstoffdioxidausstoß von 962 Tonnen auf 635 Tonnen. Gleichzeitig wird durch den Einsatz des heimischen Energieträgers Holz die regionale Wirtschaft unterstützt.

Die Investitionskosten für die neue Technik betragen 535.000 Euro, wobei ein Zuschuss in Höhe von 99.850 Euro aus dem Förderprogramm Klimaschutz-Plus des Landes Baden-Württemberg bewilligt wurde, der sich an der eingesparten CO<sub>2</sub>-Menge über die technische Nutzungsdauer der Anlage bemisst.



(Projektleiter Patrick Schweizer vom Ingenieurbüro Schuler aus Bietigheim-Bissingen erläutert den Mitgliedern des Umweltausschusses die neue Wärmeverorgungsanlage des Aalener Landratsamtes.)

## → Einweihung der erweiterten Bäcker- und Metzgerwerkstätten am Kreisberufsschulzentrum Schwäbisch Gmünd

Im Oktober 2009 wurden die neuen Räume im Metzgerei- und Bäckereibereich am Kreisberufsschulzentrum Schwäbisch Gmünd 15 Monate nach Baubeginn eingeweiht und der Unterrichtsbetrieb aufgenommen.

Die Investitionskosten des Ostalbkreises und des Landes Baden-Württemberg für die Erweiterung dieses Fachbereichs betragen rund 3.855.000. Euro. Den derzeit 437 Bäcker- und Metzgerlehrlingen stehen nun Werkstätten mit einer Gesamtnutzfläche von 1.160 m<sup>2</sup> zur Verfügung.

Die beiden Werkstätten der Metzgerei und Bäckerei, die im Jahr 1976 im Zuge des Neubaus des Kreisberufsschulzentrums eingerichtet wurden, entsprachen nicht mehr den technischen und hygienischen Voraussetzungen, die für die jeweils dreijährige Ausbildung erforderlich sind.

Nachdem der Kreistag die Baufreigabe zur Erweiterung und zum Umbau der Werkstätten Ende April des Jahres 2008 beschlossen hatte, wurden die Bauarbeiten in zwei Paketen öffentlich ausgeschrieben und vergeben. Dabei konnten Handwerkerleistungen in Höhe von rund zwei Millionen Euro an Unternehmen im Ostalbkreis vergeben werden. Bei einem Gesamtvolumen der beiden Ausschreibungspakete von über drei Millionen Euro entspricht dies ca. 63%.

Auch energetisch wurde das Projekt hochwertig geplant und ausgeführt, so dass das Gebäude mit einem Primärenergiebedarf von 202 kWh um 55% unter den Anforderungen der Energieeinsparverordnung liegt.

Der entstandene hochtechnisierte Fachbereich bietet nun beste Voraussetzungen für die Ausbildung an der gemessen an der Schülerzahl zweitgrößten Ernährungsabteilung an einem Berufsschulzentrum im Land.



(Blick auf den Erweiterungsbau)



(Einweihungstermin (Bäcker))



(Blick in einen Unterrichtsraum (Metzger))

## → Energetische Dachsanierung am Kreisberufsschulzentrum Schwäbisch Gmünd

Parallel zur Erweiterung der Bäcker- und Metzgerwerkstätten findet derzeit auch eine energetische Sanierung von Dachflächen der Werkstätten am Kreisberufsschulzentrum Schwäbisch Gmünd statt.

Die Sheddächer der Werkstätten weisen mit einer Lebensdauer von inzwischen 33 Jahren Undichtigkeiten auf und die Wärmedämmung entspricht nicht den heutigen Anforderungen. Daher soll im Zuge dieser Maßnahme die gesamte Dachfläche auf den Werkstätten mit rund 4.400 m<sup>2</sup> energetisch und technisch saniert werden. Die einfach verglasten Oberlichtelemente werden dabei durch eine neue wärmegeämmte Konstruktion ersetzt und der hohe Wärmeverlust somit reduziert.

In einem ersten Bauabschnitt wird bis Mitte des Jahres 2010 die Sanierung des Werkstattdaches durchgeführt. Anschließend werden in einem zweiten Bauabschnitt die Glasoberlichter am Hauptgebäude saniert.

Nach Ausführung der gesamten Sanierungsmaßnahmen ist eine Reduzierung des Energieverbrauchs um rund 1.350.000 kWh pro Jahr zu erwarten. Dies entspricht einer jährlichen Kosteneinsparung von rund 94.500 Euro. Gleichzeitig wird der CO<sub>2</sub>-Ausstoß um ca. 453 Tonnen im Jahr reduziert.

Die gesamten Investitionskosten in Höhe von 3,7 Millionen Euro werden mit rund 2,2 Millionen Euro über das Konjunkturpaket II gefördert. Dies ergibt einen Eigenanteil des Ostalbkreises von 1,5 Millionen Euro. Zusammen mit dem Erweiterungsbau für die Bäcker- und Metzgerausbildung werden damit rund 7,6 Millionen Euro am Kreisberufsschulzentrum investiert.



(Energetische Sanierung der Sheddächer auf den Werkstätten des Kreisberufsschulzentrums Schwäbisch Gmünd)

## → Innovationszentrum am Kreisberufsschulzentrum Ellwangen

Im März 2009 hat der Kreistag die Einrichtung eines Innovationszentrums für moderne Anlagen- und Energietechnik mit den Schwerpunkten Haustechnik, alternative und regenerative Energieformen am Kreisberufsschulzentrum Ellwangen beschlossen.

Auf einer Gesamtfläche von rund 180 m<sup>2</sup> werden ein Labor mit den anlagentechnischen Maschinen und Geräten sowie ein zugehöriger Schulungsraum untergebracht. Die Fertigstellung des Projekts ist für Sommer 2010 vorgesehen.

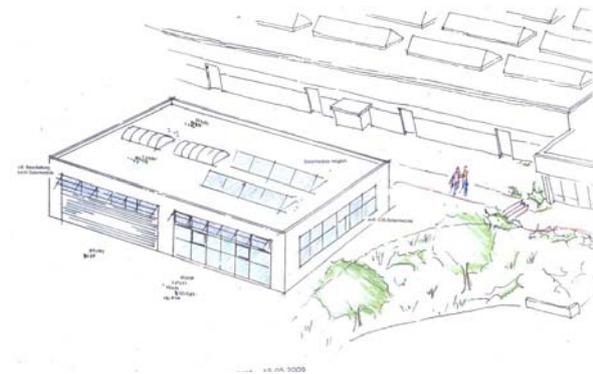
Die Bedeutung von Innovationen bei der gesteuerten Energienutzung wird in Zukunft immer mehr zunehmen. Bereits heute nehmen deshalb die Ausbildungsbereiche Anlagentechniker, Elektroniker für Energie- und Gebäudetechnik, Umweltschutztechnischer Assistent und Sani-

tär/Heizung/Klima-Kundendiensttechniker am Kreisberufsschulzentrum Ellwangen einen breiten Raum ein.

Das Innovationszentrum für Anlagen- und Energietechnik soll mit einer modernen Ausstattung die zukünftigen Wege der Energieversorgung und Haustechnik aufzeigen. Innovative Technologien sollen künftig nicht nur theoretisch erläutert werden, sondern auch bei der Berufsausbildung wie auch bei der Fort- und Weiterbildung in die Praxis umgesetzt werden.

Die Ausstattung des Innovationszentrums mit Maschinen und Geräten wird im Rahmen des Zukunftsinvestitionsprogramms des Bundes (Konjunkturpaket II) mit 225.000 Euro gefördert. Der Eigenanteil des Ostalbkreises beträgt 75.000 Euro.

Die Kosten für den Neubau des Gebäudes im südlichen Teil des Berufsschulzentrums trägt der Ostalbkreis. Da das Regierungspräsidium Stuttgart einen zusätzlichen Raumbedarf festgestellt hat, wird hierfür ein Landeszuschuss erwartet.



(Projektskizze zum Innovationszentrum am KBSZ Ellwangen)

## → Energetische Dachsanierung an der Jagsttalschule Westhausen

Das Flachdach der Jagsttalschule Westhausen wurde in den Jahren 1977 und 1978 erstellt. In energetischer Hinsicht entsprach die bislang 6 cm starke Wärmedämmung auf den Stahlbetondecken bei weitem nicht mehr den heutigen Anforderungen. Die Dachflächen wiesen zudem kein geplantes Gefälle auf. Ein Teilbereich des Daches zwischen Schwimmbad und Turnhalle hatte überhaupt keine Wärmedämmung, was zu einem hohen Transmissionswärmeverlust führte.

Zur energetischen Verbesserung des Gebäudes erfolgte ein Neuaufbau der Flachdächer mit einer 11 cm starken Gefällewärmedämmung. Die Flachdachsanierung führt zu Einsparungen im Energieverbrauch. Der Dachaufbau wird nun für den Betrieb einer Photovoltaikanlage verwendet, die ein privater Investor betreibt.

Der Gesamtaufwand für die Dachsanierung auf 2.480 m<sup>2</sup> Fläche betrug rund 590.000 Euro. Dabei wurde das Investitionsprojekt im Zuge des Konjunkturprogramms II mit 442.500 Euro bezuschusst. Damit lag der Eigenanteil des Ostalbkreises bei 147.500 Euro.



(Energetische Dachsanierung der Jagsttalschule Westhausen)

## → Einhausung des Limestors Dalkingen

Bereits im April 2006 stimmte der Schul- und Kulturausschuss einer Planung für die Einhausung des Limestors Dalkingen zu. Die Errichtung dieser 23 Meter breiten, 21 Meter langen und 7 bis 16 Meter hohen Glaskonstruktion soll den vorhandenen römischen Mauerresten einen dauerhaften Schutz gewährleisten und gleichzeitig einen entsprechenden Rahmen für eine Visualisierung des einstigen Limestors im Größenverhältnis 1:1 bieten.

Das Limestor bei Dalkingen stellt die bislang einzigartige Toranlage dar, die in baulichen Überresten am 500 km langen äußeren obergermanisch-rätischen Limes nachgewiesen werden konnte. Bruchstücke einer Kaiserstatue, die südlich des Limestors gefunden wurden unterstreichen die herausragende Bedeutung dieser Anlage und lassen mit hoher Wahrscheinlichkeit darauf schließen, dass die Prunkfassade mit dem Feldzug des Kaisers Caracalla im Jahre 213 n. Chr. in Verbindung gebracht werden kann.

In seiner Sitzung vom 11. März 2008 stimmte der Kreistag dem Antrag der Verwaltung zu, die Bau- und Betriebsträgerschaft für die Einhausung des Limestors auf den Zweckverband Erholungsgebiet Rainau-Buch zu übertragen. Dabei werden dem Zweckverband die durch Zuwendungen Dritter nicht gedeckten Investitions- und Betriebskosten vom Ostalbkreis erstattet.

Die Gesamtkosten des Projekts belaufen sich auf 1.870.000 Euro, wobei der Eigenanteil des Ostalbkreises bei 282.000 Euro liegt. Da die Gemeinde Rainau in der Förderkulisse Brenzregion liegt, konnte eine Zuwendung aus der LEADER-Förderung 2007 - 2013 erfolgreich beantragt werden. Aus diesem Förderprogramm fließt ein Betrag von 750.000 in das Projekt. Das Landesamt für Denkmalpflege, welches die Ausgrabungen und die Forschung am Limestor seit vielen Jahren aktiv begleitet, gewährte einen Zuschuss von 108.000 €. Die Landesstiftung Baden-Württemberg fördert dieses überregional bedeutsame Kultur- und Tourismusprojekt mit 630.000 € und die Denkmalstiftung Baden-Württemberg trägt 100.000 € als Förderung bei. Die Zuschüsse betragen demnach insgesamt 1.588.000 €, was einer Förderquote von 85 % entspricht.

Der Baubeginn ist für den März des Jahres 2010 geplant. Mit der Fertigstellung ist dann im Juli zu rechnen.



(Einhausung und Visualisierung des Limestors Dalkingen)



## Erneuerbare Energien

### → Wärmeversorgung durch Holz

Das Landeskabinett hat im Juli 2009 ein Energiekonzept 2020 für Baden-Württemberg beschlossen, das eine wirtschaftliche und umweltverträgliche Energieversorgung im Jahr 2020 gewährleisten soll. Schwerpunkt dieses Energiekonzeptes ist neben der Energieeinsparung auch der Ausbau der erneuerbaren Energien. Der Anteil der erneuerbaren Energieträger an der Wärmebereitstellung soll sich demnach bis zum Jahr 2020 auf mindestens 16 % erhöhen.

Der Ostalbkreis hat diese Vorgabe der Landesregierung schon heute erreicht und sogar übertroffen. Bereits **im Jahr 2008 wurden 25,2 % der Wärme durch den erneuerbaren Energieträger Holz erzeugt**. Als Beitrag zum Umweltschutz ist der Umstand anzusehen, dass Holz bei seiner Verbrennung nur so viel CO<sub>2</sub> in die Atmosphäre abgibt, wie es beim Wachstum aus dieser aufgenommen und abgebaut hat.

Dieser hervorragende Wert wurde insbesondere durch die Holzhackschnitzelanlage am Kreisberufsschulzentrum Ellwangen und die Holzpelletanlage im Landratsamt Schwäbisch Gmünd (Dienststelle Haußmannstraße 29) erreicht. Mit der Inbetriebnahme der neuen Holzpelletanlage im Ostalbkreisshaus im Oktober 2009 wird sich der Anteil der regenerativen Energieträger an der Wärmebereitstellung noch weiter erhöhen.



(Holzhackschnitzelanlage am Kreisberufsschulzentrum Ellwangen)

### → Photovoltaikanlagen auf kreiseigenen Gebäuden

Bereits seit dem Jahr 2006 verpachtet die Landkreisverwaltung auf den Kreisberufsschulzentren Aalen und Schwäbisch Gmünd rund 28.000 m<sup>2</sup> Dachfläche für den Betrieb von Photovoltaikanlagen. Im Jahr 2008 wurden dadurch Einnahmen in Höhe von 18.200 Euro erzielt. Mit der erzeugten Gesamtstrommenge von 927.157 kWh konnte außerdem der CO<sub>2</sub>-Ausstoß um 618 Tonnen reduziert werden.

Nach der erfolgten energetischen Dachsanierung im Rahmen des Konjunkturpakets II werden nun auch die Dachflächen der Jagsttalschule Westhausen einem privaten Pächter für den Betrieb einer Photovoltaikanlage zur Verfügung gestellt. Diese Solarstromanlage wird auf einer Gesamtfläche von 2.670 m<sup>2</sup> betrieben und erreicht eine Nennleistung von rund 120 kW.

In seiner Sitzung vom 15.09.2009 hat der Kreistag der Umsetzung des Projekts Photovoltaikgemeinschaftsanlage auf dem Ostalbkreishaus zugestimmt. Im Zuge der Sanierung von Teilbereichen des Flachdaches wurde auf dem Nordwestflügel eine Photovoltaikanlage mit einer Leistung von 15 kW errichtet, die noch im Jahr 2009 in Betrieb ging. Die Initiative ging von Mitarbeitern des Gebäudemanagements aus. Es handelt sich dabei um eine Gemeinschaftsanlage, die unter Beteiligung von Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern der Landkreisverwaltung betrieben wird. Für den Bau und den Betrieb wurde eine Gesellschaft bürgerlichen Rechts (GbR) gegründet. Jede Mitarbeiterin und jeder Mitarbeiter konnte sich als Gesellschafter mit einem Anteil von 1 kW Nennleistung an der Anlage beteiligen. Die Betreibergesellschaft betreibt die Gemeinschaftsanlage eigenverantwortlich und entrichtet dem Ostalbkreis für die Dachnutzung einen jährlichen Pachtzins. Es entstehen dem Ostalbkreis somit keine Kosten. Die Gemeinschaftsanlage soll Vorbild für andere regionale Energieprojekte sein und möglichst viele Nachahmer finden.

## → Beleuchtungsoptimierung

Licht ist ein wesentlicher Bestandteil der Arbeitsplatzqualität und beeinflusst das Wohlbefinden der Menschen. Energiesparende Beleuchtung hat nicht nur das Ziel, die Stromkosten zu reduzieren, sie setzt auch ökologische Akzente. Weniger Verbrauch schont Energieressourcen und Rohstoffvorräte. Gleichzeitig kann der Ausstoß an Kohlenstoffdioxid vermindert werden.

Energiebewusste Beleuchtung bedeutet, die für die Beleuchtung aufgewendete elektrische Energie in möglichst hohe Beleuchtungsqualität umzusetzen. Wesentliche Komponenten sind dabei die hohe Lichtausbeute von Lampen, die Nutzung des Tageslichts sowie der Einsatz von Bewegungsmeldern.

Im Ostalbkreishaus wurde der Stromverbrauch durch Leuchtmittelreduzierungsmaßnahmen um 34.300 kWh gesenkt. Dies entspricht einer CO<sub>2</sub>-Einsparung von 21,4 Tonnen pro Jahr. Im Kreisberufsschulzentrum Ellwangen sorgen Präsenzmelder zusätzlich zur Reduzierung an Leuchtmitteln zu einer Einsparung von 30.130 kWh Strom. Hierdurch werden im Jahr 18,8 Tonnen weniger Kohlenstoffdioxid freigesetzt. Im Schwäbisch Gmünder Kreisberufsschulzentrum konnte der Stromverbrauch durch Beleuchtungsoptimierungsmaßnahmen sogar um 148.500 kWh vermindert werden, der CO<sub>2</sub>-Ausstoß verringert sich dementsprechend um 92,8 Tonnen pro Jahr. Dies konnte durch den Einbau einer Beleuchtungsregelung für die Sporthallen erreicht werden. Gleichzeitig sorgen Präsenzmelder und Leuchtmittelreduzierung für einen geringeren Stromverbrauch.