Ministerium für Familie, Kinder, Jugend, Kultur und Sport des Landes Nordrhein-Westfalen

LANDESSPORTBUND NORDRHEIN-WESTFALEN

Nachhaltiger Sportstättenbau – umweltgerecht und kostenbewusst

Duisburg, 02.12.2010

SPORT BEWEGT NRW!

www.lsb-nrw.de

Inhaltverzeichnis

3 Vorwort

4 Idee der Veranstaltung

6 Die Sportstättensituation aus Sicht der Vereine

10 Nachhaltiger Sportstättenbau

14 Praxisbeispiele
15 Berufskolleg Bonn-Duisdorf
18 Sporthallenneubau in Issum
24 TSG-GuFIT
30 Gesundheitszentrum Holsterhausen
34 Sportlerheim Verlar

38 Der Öko-Scheck des Landessportbundes NRW
38 Kostenminderung durch energetische Sanierung
44 Praxisbeispiele Öko-Scheck

48 Gesprächskreise

49 Resümee der Veranstaltung

50 Weitere Praxisbeispiele

54 Ausliegende Informationen
54 Zehn Thesen zur Weiterentwicklung von Sportanlagen
55 Öko-Scheck im Landessportbund Nordrhein-Westfalen
56 Sportstättenberatung über VIBSS

58 Impressum

Vorwort

von Bärbel Dittrich, Vizepräsidentin Breitensport/Sporträume des Landessportbundes Nordrhein-Westfalen

Der Schutz unseres Klimas ist eine der großen Herausforderungen unserer Zeit und prägt seit einigen Jahren die gesellschaftliche Diskussion. Die UN-Klimakonferenzen der vergangenen Jahre haben gezeigt, dass die Einschätzungen von Ursachen, Wirkungen und notwendigen Maßnahmen sehr voneinander differieren und ein weltweites gemeinsames Vorgehen nur schwer zu erreichen ist.

In Deutschland werden von Politik, Wirtschaft und Verbänden zahlreiche Initiativen zur Vermeidung des CO_2-Ausstoßes durchgeführt und z.T. durch finanzielle Anreize unterstützt, die darauf abzielen, einen sparsameren Umgang mit Energie zu erreichen.

Auch der organisierte Sport ist sich seiner gesellschaftlichen Verantwortung für den Umwelt- und Klimaschutz bewusst. Der Landessportbund Nordrhein-Westfalen setzt sich seit Jahren für eine bedarfs- und umweltgerechte Sportstättenentwicklung ein und berät Sportvereine und Kommunen bei der energetischen Sanierung von Sportanlagen. Mit der Veranstaltung „Nachhaltiger Sportstättenbau – umweltgerecht und kostenbewusst" beteiligt er sich an dem vom Deutschen Olympischen Sportbund zur Zeit durchgeführten Projekt „Klimaschutz und Sport", das vom Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU) gefördert wird. Ziel des zweieinhalbjährigen Projektes ist es, neue Impulse und Anregungen zu geben und das Thema Klimaschutz im Sport breiter zu kommunizieren.

Es ist uns bewusst, dass wir nicht alle relevanten Aspekte im Rahmen einer Veranstaltung abdecken können, deshalb haben wir den Fokus auf das Thema Klimaschutz durch Energie- und Ressourceneffizienz gerichtet. So soll das Thema nachhaltiger Sportstättenbau im Spannungsfeld zwischen Ökologie und Ökonomie im Rahmen einer Tagung beleuchtet und gute Beispiele aus der kommunalen und Vereinspraxis vorgestellt werden. Diese Beispiele belegen, dass auch Sportstätten ein hohes Maß an Energieeffizienz aufweisen können. Dies gilt gleichermaßen beim Neubau als auch bei der Sanierung im Bestand. Dass damit auch eine enge Beziehung zu Aspekten von sozialer Nachhaltigkeit verbunden sein kann, zeigen die Beiträge der Tvg. Holsterhausen und der TSG Sprockhövel.

Oft sind es aber auch die kleineren Maßnahmen, die mit Hilfe eines Öko-Checks aufgezeigt werden und häufig mit einem eher geringen finanziellen Einsatz zu einer deutlichen Entlastung des Energiehaushaltes einer Sportstätte führen. Dass dabei auch z.T. erhebliche Energiekosteneinsparungen erzielt werden können, freut Kämmerer und Kassenwarte gleichermaßen.

Ich bin sicher, dass die Informationen und die Beispiele, die wir aus den Kommunen und aus dem Vereinsbereich hier präsentieren, Anregungen für die alltägliche Arbeit geben können und diese Broschüre damit einen Beitrag zum Umwelt- und Klimaschutz leistet.

Dem Deutschen Olympischen Sportbund und dem Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit gilt mein herzlicher Dank für die finanzielle Unterstützung bei der Durchführung und Dokumentation der Tagung.

Bärbel Dittrich

Idee der Veranstaltung ...

... zum Thema nachhaltiger Sportstättenbau

Der organisierte Sport in Deutschland engagiert sich in den letzten Jahren zunehmend in dem gesellschaftspolitisch bedeutenden Handlungsfeld Umwelt- und Klimaschutz. Der DOSB setzt mit seiner Initiative „Klimaschutz im Sportverein" eigene Maßnahmen um und gibt Impulse (und finanzielle Unterstützung) für unterschiedliche Aktivitäten seiner Mitgliedsorganisationen.

Der Landessportbund NRW hat das Thema nachhaltiger Sportstättenbau in den Fokus gerückt, weil einerseits Sportstätten unverzichtbare Grundvoraussetzung für sportliche Betätigung sind und andererseits zahlreiche Möglichkeiten bestehen, im Sinne des Klimaschutzes aktiv zu werden.

Es sind nach wie vor die Kommunen, die den Hauptanteil der Sportstätten schaffen und betreiben. Allerdings übernehmen immer mehr Vereine Sportstätten, wobei die Verantwortlichkeit für Pflege und Erhalt unterschiedlich ausgeprägt sein kann, von der reinen Schlüsselgewalt bis zur Übernahme baulicher Erhaltungsmaßnahmen. Darüber hinaus schaffen immer mehr Vereine eigene Sportstätten, die ihren Bedarfen entsprechen. Noch immer ist jedoch die Berücksichtigung von Nachhaltigkeitskriterien beim Neu- und Umbau vereinseigener und kommunaler Sportstätten nicht Selbstverständlichkeit. Die Vereinbarkeit von Ökologie und Ökonomie bei Berücksichtigung der Lebenszyklusbetrachtung von Sportstätten ist noch nicht allgemein anerkannt.

Es lag also nahe, im Rahmen der Kooperation des Landessportbund NRW mit den kommunalen Spitzenverbänden in NRW eine gemeinsame Veranstaltung für Sportvereinsvertreter und für Verantwortliche in den Kommunen durchzuführen, die durch Best-Practice-Beispiele Möglichkeiten des nachhaltigen Sportstättenbaus aufzeigt. Die Anforderungen an Neubauten sind in Deutschland aufgrund der gesetzlichen Vorgaben (EnEV, EEWärmeG) auf einem hohen Standard. Ein Ziel der Veranstaltung war es, durch die Bekanntmachung von Praxis-Beispielen zu verdeutlichen, dass die Schaffung attraktiver und bedarfsgerechter Sportstätten und die Übernahme gesellschaftlicher Verantwortung durch Klimaschutz im Sport miteinander vereinbar sind und zu zeigen, dass die freiwillige Umsetzung über die gesetzlichen Bestimmungen hinausgehender Standards z.B. durch Passivhaus-Bauweise ein Gewinn für die Umwelt ist, ohne ökonomisch unverantwortbar zu sein.

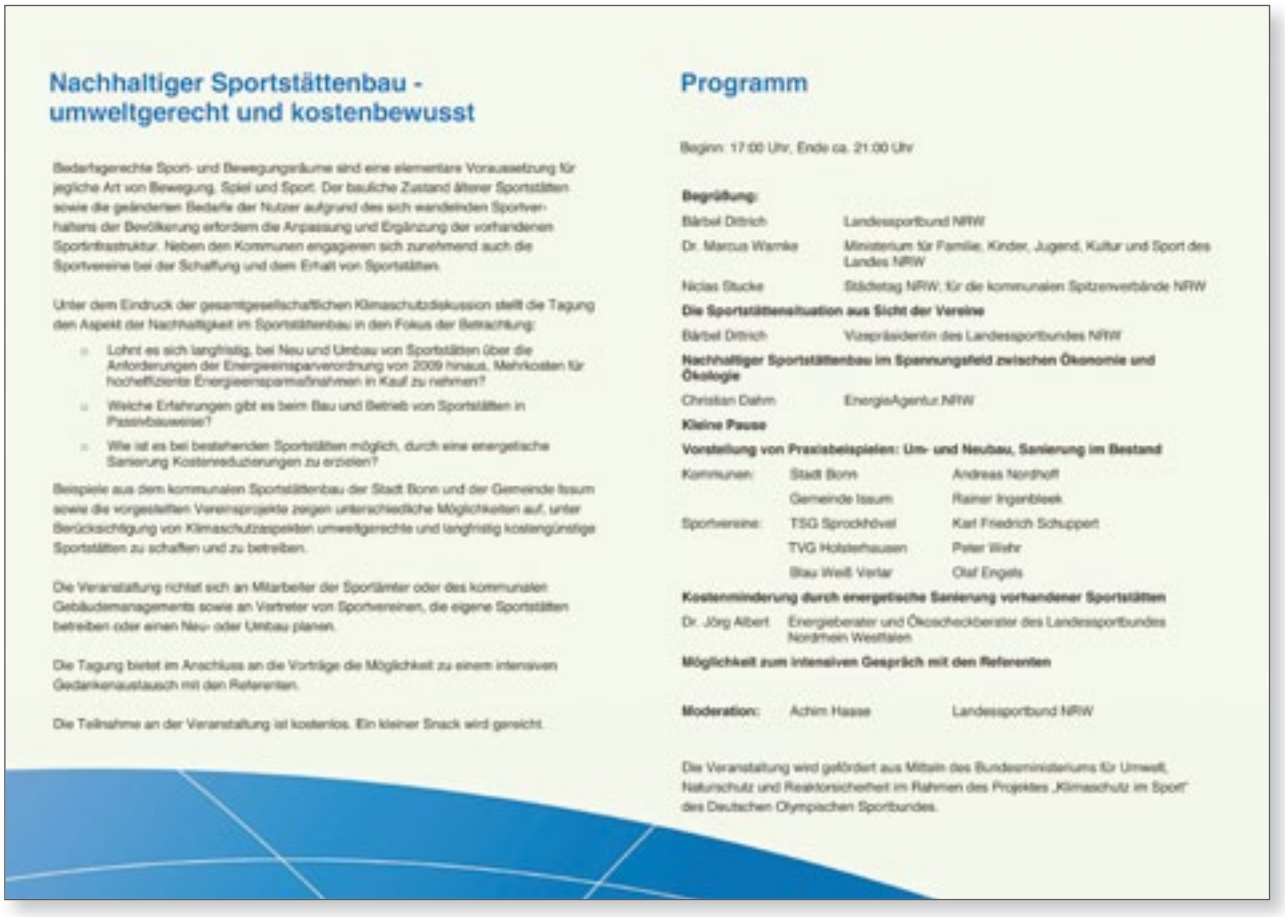
Es galt also Beispiele von kommunalen und von vereinseigenen Sportstätten zu finden, die diesen Anforderungen entsprechen. Unser Wunsch war es, nicht nur Neubaumaßnahmen vorzustellen, sondern zu belegen, dass auch bei Um- und Anbau und bei der Sanierung von Sportstätten dieses hohe Ziel erreicht werden kann. Entsprechende Recherchen machten deutlich, dass diese Beispiele in NRW eher rar oder nicht veröffentlicht sind bzw. die Umsetzung noch nicht abgeschlossen ist.

Es ist klar, dass nicht jede Kommune und jeder Verein aufgrund der Rahmenbedingungen den Höchststandard umsetzen kann. Die präsentierten Beispiele reichen deshalb vom Plus-Energiestandard

über das Erreichen und knapp Verfehlen des Passivhausstandards bis zur Vorstellung von abgestimmten Einzelmaßnahmen zur Verbesserung der Energiesituation. Die Veranstaltung wollte bewusst auch Möglichkeiten zur Verbesserung der energetischen Situation von bestehenden Sportstätten in kleineren Schritten aufzeigen. Der vorgestellte Öko-Scheck des Landessportbund NRW bietet die Grundlage für eine gezielte Weiterentwicklung vorhandener Sportstätten unter dem Gesichtspunkt der Ressourcenschonung und Kostenvermeidung.

Durch die Bandbreite der vorgestellten Beispiele erhoffen sich die Veranstalter viele Interessierte anzusprechen und zahlreiche Impulse für „Nachahmer“ zu liefern.

Die Zweiteilung des Programms in einen Vortragsblock und einen Diskussionsblock macht den Anspruch der Veranstaltung deutlich, neben der Vermittlung von Grundlagen und der Vorstellung von Praxisbeispielen auch den intensiven Austausch zwischen Teilnehmenden und Referenten zu ermöglichen.



Nachhaltiger Sportstättenbau - umweltgerecht und kostenbewusst

Bedarfsgerechte Sport- und Bewegungsräume sind eine elementare Voraussetzung für jegliche Art von Bewegung, Spiel und Sport. Der bauliche Zustand älterer Sportstätten sowie die geänderten Bedarfe der Nutzer aufgrund des sich wandelnden Sportverhaltens der Bevölkerung erfordern die Anpassung und Ergänzung der vorhandenen Sportinfrastruktur. Neben den Kommunen engagieren sich zunehmend auch die Sportvereine bei der Schaffung und dem Erhalt von Sportstätten.

Unter dem Eindruck der gesamtgesellschaftlichen Klimaschutzdiskussion stellt die Tagung den Aspekt der Nachhaltigkeit im Sportstättenbau in den Fokus der Betrachtung:

- Lohnt es sich langfristig, bei Neu und Umbau von Sportstätten über die Anforderungen der Energieeinsparverordnung von 2009 hinaus, Mehrkosten für hocheffiziente Energieeinsparmaßnahmen in Kauf zu nehmen?
- Welche Erfahrungen gibt es beim Bau und Betrieb von Sportstätten in Passivhausweise?
- Wie ist es bei bestehenden Sportstätten möglich, durch eine energetische Sanierung Kostenreduzierungen zu erzielen?

Beispiele aus dem kommunalen Sportstättenbau der Stadt Bonn und der Gemeinde Issum sowie die vorgestellten Vereinsprojekte zeigen unterschiedliche Möglichkeiten auf, unter Berücksichtigung von Klimaschutzaspekten umweltgerechte und langfristig kostengünstige Sportstätten zu schaffen und zu betreiben.

Die Veranstaltung richtet sich an Mitarbeiter der Sportämter oder des kommunalen Gebäudemanagements sowie an Vertreter von Sportvereinen, die eigene Sportstätten betreiben oder einen Neu- oder Umbau planen.

Die Tagung bietet im Anschluss an die Vorträge die Möglichkeit zu einem intensiven Gedankenaustausch mit den Referenten.

Die Teilnahme an der Veranstaltung ist kostenlos. Ein kleiner Snack wird gereicht.

Programm

Beginn: 17:00 Uhr, Ende ca. 21:00 Uhr

Begrüßung:

Bärbel Dittrich	Landessportbund NRW
Dr. Marcus Wamke	Ministerium für Familie, Kinder, Jugend, Kultur und Sport des Landes NRW
Niclas Stucke	Städtetag NRW; für die kommunalen Spitzenverbände NRW

Die Sportstättensituation aus Sicht der Vereine

Bärbel Dittrich	Vizepräsidentin des Landessportbundes NRW

Nachhaltiger Sportstättenbau im Spannungsfeld zwischen Ökonomie und Ökologie

Christian Dahm	EnergieAgentur.NRW

Kleine Pause

Vorstellung von Praxisbeispielen: Um- und Neubau, Sanierung im Bestand

Kommunen:	Stadt Bonn	Andreas Nordhoff
	Gemeinde Issum	Rainer Ingenbleek
Sportvereine:	TSG Sprockhövel	Karl Friedrich Schuppert
	TVG Holsterhausen	Peter Wiehr
	Blau Weiß Verlar	Olaf Engels

Kostenminderung durch energetische Sanierung vorhandener Sportstätten

Dr. Jörg Albert	Energieberater und Ökoscheckberater des Landessportbundes Nordrhein Westfalen

Möglichkeit zum intensiven Gespräch mit den Referenten

Moderation:	Achim Haase	Landessportbund NRW

Die Veranstaltung wird gefördert aus Mitteln des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit im Rahmen des Projektes „Klimaschutz im Sport“ des Deutschen Olympischen Sportbundes.

Die Sportstättensituation aus Sicht der Vereine

Bärbel Dittrich, Vizepräsidentin Breitensport/Sporträume des Landessportbundes Nordrhein-Westfalen

Meine Damen und Herren,
unter dem Thema „Die Sportstättensituation aus Sicht der Vereine" möchte ich zunächst den Blick öffnen und aus Sicht der Sportvereine das Thema Sporträume in einem erweiterten Kontext betrachten.

Ich möchte auf folgende Aspekte eingehen:

1. Wie sieht die aktuelle Bestandsaufnahme aus Sicht der Vereine aus?
2. Wie stellt sich die Finanzsituation dar?
3. Haben wir aktuell die richtigen Sporträume?
4. Ich möchte kurz das Thema Sporträume als Wettbewerbsfaktor beleuchten und
5. schließe mit einem Blick auf die Zukunftsfähigkeit von Sporträumen.

Sie werden mit mir übereinstimmen, dass angemessene, den jeweiligen Bedingungen und Gegebenheiten des ausgeübten Sports entsprechende Sport- und Bewegungsräume eine elementare Voraussetzung für jegliche Art von Bewegung, Spiel und Sport sind. Ich nenne ausdrücklich Bewegung, Spiel und Sport und verwende bewusst den Begriff Raum, der das gesamte Spektrum von Gebäuden und Flächen umfasst, die sportliche Bewegung möglich machen. Aus Gründen der Vereinfachung werde ich im Folgenden jedoch den verkürzten Begriff Sportraum verwenden. Die Sportinfrastruktur unterliegt Veränderungen, die mit gesellschaftlichen Entwicklungen und einem veränderten Sportverhalten der Bevölkerung korrespondieren. Sie bestand vor einigen Jahrzehnten überwiegend aus klassischen Sporthallen und Sportplätzen, die sich an den Notwendigkeiten von Sportarten wie Turnen, Schwimmen, Ballsportarten und Leichtathletik orientierten und zumeist im Eigentum der Kommunen waren.

Das Aufkommen neuer (Trend-)Sportarten hat zu einer notwendigen Diversifizierung von Sporträumen geführt: es entstanden z.B. Skaterparks, Kletterhallen, Spielfelder und –hallen für Beach-Sportarten, Finnenlaufbahnen u.ä., die nicht selten im Besitz von Vereinen oder von kommerziellen Anbietern sind.

Die stärkere Individualisierung in der Gesellschaft, die Betonung des Gesundheitsaspekts sowie die Auswirkungen des demografischen Wandels erfordern ebenfalls einen strukturellen Umbau der Sporträume.

Wie sieht die aktuelle Bestandsaufnahme aus Sicht der Vereine aus?
5 Millionen Menschen treiben in NRW in Sportvereinen Sport. Dies geschieht nicht zuletzt in den insgesamt mehr als 38.000 Sportanlagen aller Art, über die NRW nach Angaben der Landesregierung verfügt. Für den Leistungssport, der für seine Belange nach wie vor spezifische Trainings- und Wettkampfanlagen von hoher Qualität und mit besonderer Ausstattung benötigt, steht mit Olympiastützpunkten, Bundes- und Landesleistungszentren und Landesleistungsstützpunkten ein Netz von spezifischen Sportstätten zur Verfügung. Kommunale Sportanlagen, also auch Schulsportanlagen, werden von insgesamt fast 56%, also ca. 11.000 Vereinen, genutzt.

Aber lassen Sie uns den Blick auf die vereinseigenen Sportstätten richten. Präzise Angaben über die Anzahl der Vereine, die über eigene Sportstätten verfügen, liegen nicht vor. Im Sportentwicklungsbericht von Prof. Breuer geben 42 % der Vereine an, Ausgaben für Unterhaltung und Betrieb eigener Anlagen zu haben. Bemerkenswert ist, dass diese Ausgaben den zweithöchsten Anteil der Vereinsausgaben ausmachen. Dabei sind es besonders die Energiekosten, die für die Vereine einen überproportional hohen Anteil der Ausgaben darstellen. Sportvereine, und da unterscheiden sie sich nicht von den Kommunen, sind also gut beraten, Möglichkeiten der Energieeinsparung zu nutzen. Die weiteren Vorträge werden uns diesbezüglich ja einige wertvolle Hinweise geben.

Die Finanzsituation – vom Bau-Boom zum Sanierungsstau.

In einer gemeinsamen Veranstaltung von kommunalen Spitzenverbänden und Sportorganisation kann die aktuelle Finanzsituation der Kommunen nicht unerwähnt bleiben, denn sie hat gravierende Auswirkungen auf den Sport insgesamt.

Nach dem Sportstättenbau-Boom der 60er und 70er Jahre sehen wir uns aktuell mit einem akuten Sanierungsstau in Milliardenhöhe konfrontiert. Es werden unterschiedlich hohe Zahlen genannt, weshalb ich mich heute auch nicht auf eine bestimmte Summe festlegen möchte. Aber es gibt positive Signale. Das Konjunkturpaket II hat in jüngster Zeit zu einer spürbaren Entlastung geführt – dies gilt für NRW in besonderem Maße. Man muss sich jedoch die Frage stellen: Was kommt danach?

Anfang März dieses Jahres fand in München der Kongress „Starker Sport – starke Kommunen" statt. Dort war zu hören, dass davon auszugehen ist, dass absehbar schwerpunktmäßig der Erhalt oder die Modernisierung des kommunalen Bestandes gesichert werden wird. Der Neubau von Sporträumen mit öffentlichen Mitteln wird wohl eher die Ausnahme sein.

Aber vielleicht ist ja die sich deutlich verbessernde Wirtschaftslage der Silberstreif am Horizont, der die Gestaltungsmöglichkeiten der Kommunen wieder belebt. Die Sportpauschale, die das Land Nordrhein-Westfalen den Kommunen im Rahmen des Gemeindefinanzierungsgesetzes für Sportstättenbaumaßnahmen zuweist, kommt aufgrund der kommunalen Finanzsituation nach unserer Wahrnehmung den Vereinen mit eigenen Anlagen immer seltener zugute. Bei der Umstellung der Sportstättenförderung auf die Sportpauschale war vom Land jedoch ausdrücklich intendiert, dass die Mittel auch den Sportvereinen zugute kommen sollen.

Auch das Sportstättenfinanzierungsprogramm, ein auf die speziellen Bedürfnisse der nordrhein-westfälischen Sportvereine zugeschnittenes Sportstätten-Kreditprogramm, das in Kooperation mit der NRW.Bank abgewickelt wird, kann allein die Finanzierungsprobleme nicht lösen. Aber es ist für viele Vereine ein sehr wichtiger Finanzierungsbaustein bei der Sanierung und Schaffung vereinseigener Sporträume. Aus unserer Sicht ist dieses Programm absolut unverzichtbar, um die große Mitgestaltungskraft der Vereine bei der Entwicklung einer zukunftsfähigen Sportstätteninfrastruktur nicht erlahmen zu lassen. Wir hoffen deshalb, dass wir in Kürze die Fortsetzung des Programms im Rahmen des neuen „Paktes für den Sport" zwischen Landesregierung und Landessportbund festschreiben können.

Neue Räume braucht das Land – von der Turnhalle zum Gesundheitszentrum?

Die Ergebnisse des im Auftrag des Bundesinstituts für Sportwissenschaft durchgeführten und vor kurzem veröffentlichten Forschungsprojekts „Grundlagen zur Weiterentwicklung von Sportanlagen" belegen die Notwendigkeit zum Überdenken traditioneller Sportstättenplanungen. Die zehn vom Projektbeirat veröffentlichten Thesen, die die Ergebnisse beschreiben und Handlungserfordernisse ableiten, haben wir für Sie auf dem Infotisch bereitgelegt.

These 1:
Das Spektrum an Sportanlagen wird sich – bei insgesamt weitgehend gleich bleibender Anzahl – verändern.

These 2:
Regelkonforme Sportanlagen bleiben bedeutsam – werden jedoch durch mehr regeloffene Sportanlagen ergänzt.

These 3:
Es sind Sportanlagen notwendig, die von einfacher bis zu anspruchsvoller Bauweise und sportfunktionaler Ausstattung sowie unterschiedlicher Aufenthaltsqualität für die Sporttreibenden reichen wie z.B. Kinder, Menschen mit Behinderungen oder ältere Menschen.

These 4:
Zugangsbeschränkungen werden fortbestehen – gleichwohl wird von Sportinteressenten und Sportaktiven eine Öffnung des Zugangs zu Sportanlagen erwartet.

These 5:
Der Bedarf an dezentralen wohnungsnahen Sportanlagen im Quartier/Stadtteil nimmt zu. In Städten und Regionen mit starkem Bevölkerungsrückgang kann nicht ausgeschlossen werden, dass große Sportanlagen nur noch an zentralen Standorten vorgehalten werden können.

These 6:
Im Sportanlagenbau werden kostengünstige Lösungen und Lebenszyklusbetrachtungen eine zunehmende Rolle spielen.

These 7:
Die Bedeutung von ökologischen Aspekten bei Planung, Bau und Betrieb von Sportanlagen wird zunehmen, insbesondere mit dem Ziel der Senkung des Ressourcenverbrauchs und der Betriebskosten.

These 8:
Neue Planungsverfahren und – methoden müssen vermehrt zum Einsatz kommen.

These 9:
Neue Formen von Zusammenarbeit und Partnerschaft werden bei Sportanlagen entstehen.

These 10:
Die Weiterentwicklung von Sportanlagen bedingt eine breitere Vielfalt an Bauformen und Sportanlagentypen sowie eine höhere bauliche Anpassungsfähigkeit.

Sie machen u.a. deutlich, dass die demografische Entwicklung, das veränderte Sportverhalten der Bevölkerung oder die Betonung des Gesundheitsaspektes dazu beitragen, dass vorhandene „klassische" Sportstätten den Bedürfnissen der Nutzer nicht nur aufgrund des z.T. schlechten baulichen Zustandes, sondern auch wegen mangelnder Eignung für die vorgesehen Nutzung oft nicht mehr gerecht werden. Neben den regelkonformen Sportstätten für den Schul- und Wettkampfsport, die es weiterzuentwickeln und zu optimieren gilt, werden vermehrt regeloffene, multifunktional nutzbare und kleinräumige Anlagen und Hallen bzw. Räume für den gesundheits- und fitnessorientierten Sport und den Sport der Älteren benötigt. Diese sollten eine hohe Anmutungs- und Gestaltqualität aufweisen, die Nutzer wollen sich in diesen Räumen wohlfühlen. Das heißt: Es kann heute nicht um den Erhalt aller bestehenden Anlagen in der derzeitigen Form gehen. Denn: Es besteht zunehmend die Gefahr, dass die vorhandenen Sportstätten nicht mehr zu den Bedarfen der Nutzer passen und damit den Zugang zum Vereinsport erschweren. Müssen wir also konstatieren, dass Sportstätten, die lange Zeit Motor der Vereinsentwicklung waren, heute zunehmend ein Entwicklungshindernis für die Sportvereine darstellen?

Sportvereine stehen heute mehr den je vor der Herausforderung, die Entwicklung des Vereins unter Berücksichtigung der gesellschaftlichen Rahmenbedingungen strategisch zu planen. Qualitative Defizite in der vereinsgenutzten kommunalen oder vereinseigenen Infrastruktur stellen dabei einen erheblichen Imagenachteil für Vereine im Wettbewerb mit anderen Sportanbietern vor Ort dar. Oder wenden wir es positiv: Sporträume, die den Erwartungen der Nutzerinnen und Nutzer umfassend entsprechen, sind unstrittig ein positiver Entwicklungs- und Wettbewerbsfaktor für unsere Sportvereine. Beispiele erfolgreicher Vereinsentwicklungen zeigen, dass diese häufig durch Sportraumentwicklungen ausgelöst oder unterstützt werden. Ich denke, auch die Vereine, die später noch ihre Projekte vorstellen, werden dies bestätigen können.

Sporträume für die Zukunft

Nach wie vor sind in unserer hochmodernen urbanen Umwelt die Möglichkeiten zu Bewegung, Spiel und Sport hauptsächlich auf die traditionellen Sportstätten (Sporthallen, Sportplätze) und auf Sportgelegenheiten wie Freiflächen oder lineare Systeme (z. B. Waldwege) beschränkt. Diese werden jedoch immer mehr eingeschränkt. Die alltäglichen Lebenswelten bieten kaum noch Anlässe zu einer bewegungsorientierten Nutzung, wenn dies nicht sogar untersagt wird. Wem ist wirklich bewusst, dass z.B. in den letzten 30 Jahren für Kleinkinder drei Viertel der ehemaligen Freiräume

zum Spielen und Bewegen in den Großstädten weggefallen sind und der Straßenverkehr in dieser Zeit um 500% gestiegen ist. Es sind also Impulse notwendig, um Lebensräume für Bewegung, Spiel und Sport zu erhalten, wiederzugewinnen oder neu zu schaffen, um die Entwicklungsmöglichkeiten unserer Kinder und Jugendlichen zu erhalten. Aber auch die Wettbewerbsfähigkeit der Städte mit ihren Stadtteilen und Wohnquartieren wird durch eine an den Bedürfnissen der Bevölkerung orientierte Sportraumentwicklung erhöht.

Sport ist ein weicher Wettbewerbsfaktor und muss mehr als bisher als kommunale Querschnittsaufgabe verstanden und als integraler Bestandteil einer zukunftsorientierten Stadtentwicklung positioniert werden, denn er trägt zur Sicherung und Verbesserung der Lebensqualität der Bürgerinnen und Bürger bei, Quartiere werden attraktiver gestaltet und können nicht zuletzt durch gelingende Integration sozial stabilisiert werden.

Wir haben den Schwerpunkt dieser Tagung auf Aspekte der ökologischen und ökonomischen Nachhaltigkeit gelegt. Eine umfassende Nachhaltigkeit von Sporträumen ist jedoch nur gegeben, wenn darüber hinaus auch die soziale Nachhaltigkeit gegeben ist. Sporträume müssen also nachfrage- und funktionsgerecht und von allen Bürgern nutzbar sein. Sie sollen Barrieren abbauen. Und damit ist nicht nur die Barrierefreiheit im Sinne der ungehinderten Zugänglichkeit für Menschen mit körperlichen Beeinträchtigungen gemeint. Vielmehr sollen sie allen Bevölkerungsgruppen einen ungehinderten Zugang zum lebenslangen Sportreiben ermöglichen.

Wir wissen, dass aufgrund des demografischen Wandels unsere Gesellschaft weniger, älter, bunter und weiblicher wird. Wir haben uns anlässlich unserer Veranstaltung im August 2008 ausführlich mit dieser Thematik befasst. Es stellt sich beispielsweise die Frage, wie Sporträume, und dazu zähle ich auch die Umkleide- und Sanitärräume, beschaffen sein müssen, um den Bedarfen und Bedürfnissen ethnischer Gruppen zu entsprechen und ihnen den Zugang zu Bewegung, Spiel und Sport zu ermöglichen bzw. zu erleichtern.

Ich darf an dieser Stelle auf die vom Landessportbund gemeinsam mit dem Sportministerium herausgegebene Broschüre „Mädchen- und frauengerechter Sportstättenbau“ hinweisen.

Sportstätten müssen zukunftsfähig sein. Sie müssen also nicht nur den heutigen Anforderungen entsprechen, sondern auch den zukünftigen. Denn wie ein chinesisches Sprichwort sagt: „Die eine Generation baut die Straße, auf der die nächste fährt.“

Nur ein abgestimmtes kommunales Sportraummanagement bei der Verteilung der Kapazitäten, der Verteilung von Finanzmitteln sowie dem Erhalt und Ausbau der Sportinfrastruktur ermöglicht es dem Sport, die zahlreichen positiven gesellschaftlichen Wirkungen entfalten zu können, die ihm zweifelsohne innewohnen. Sollen die Voraussetzung für eine gesicherte Versorgung der Bevölkerung mit Sporträumen langfristig gesichert werden, ist deshalb eine abgestimmte kommunale Sportentwicklungsplanung unabdingbar, die wie die daraus resultierende Sportraumentwicklungsplanung auch die aktuellen Bedarfe der Sportvereine und ihre Entwicklungsstrategien sowie die Wünsche der Bevölkerung berücksichtigt.

Im Rahmen des Verbundsystems des Sports in NRW sind die Bünde und Verbände aufgefordert, entsprechende Planungen einzufordern, sich in diese einzubringen und die Interessen der Sportvereine im kommunalen Netzwerk zu vertreten. Nur in der Zusammenarbeit und mit gemeinsamen Anstrengungen von Kommunen, Sportverbänden und Sportvereinen ist es möglich, nachhaltige zukunftsfähige Sporträume zu schaffen und zu erhalten und unnötige Fehlinvestitionen zu vermeiden.

Vor kurzem las ich ein Graffito:
„Wer heute den Kopf in den Sand steckt, knirscht morgen mit den Zähnen.“ Damit das nicht passiert, möchte ich den Vortrag schließen mit meinem Motto, das mich als Vizepräsidentin Breitensport/Sporträume begleitet und trägt: „Wir können den Wind nicht verändern, aber wir können die Segel richtig stellen!“

In diesem Sinne lassen Sie uns also gemeinsam immer hart am Wind segeln und unsere Chancen ergreifen, Perspektiven schaffen und damit die Gesellschaft mitgestalten!

Herzlichen Dank für Ihre Aufmerksamkeit

Nachhaltiger Sportstättenbau im Spannungsfeld zwischen Ökonomie und Ökologie

Christian Dahm, EnergieAgentur.NRW

Zugegeben: Die meisten Gebäude in Deutschland sind bereits gebaut. Nur ein sehr geringer Teil – rund 1 % des Gebäudebestandes – wird pro Jahr neu errichtet. Dennoch ist es richtig gerade bei diesen wenigen Gebäuden besonderen Wert auf Energieeffizienz und exemplarisches Bauen zu legen. Die Multiplikatorwirkung, die mit diesen Leuchttürmen erzielt wird, kann nicht hoch genug eingeschätzt werden. Vieles regt zum Nachdenken und zum Übertragen auf andere Neubauten und sogar auf Sanierungen an.

Aber auch der eigene Nutzen ist nicht zu unterschätzen: Neben der Minimierung der Energiekosten lässt sich durch eine „nachhaltige Bauweise" die langfristige Wertigkeit und Nutzbarkeit des Gebäudes sichern und der Nutzungskomfort steigern.

Doch was ist eine „nachhaltige Bauweise"? Das Bild zeigt die Solarkirche der KLJB beim Weltjugendtag in Bonn. Zugegeben – keine Sportstätte. Dennoch ist sie auf Nachhaltigkeit ausgelegt: Als Baumaterial wurde Holz verwendet. Ein nachwachsender und damit ökologischer Baustoff. Zur Stromerzeugung wurde eine

Beispielhaftes Nachhaltiges Bauen – die Solarkirche der KLJB zum Weltjugendtag 2005

Photovoltaik-Anlage auf dem Dach errichtet. Man hat sich also von vornherein darüber Gedanken gemacht, wie die Energie, die verbraucht wird, erzeugt werden kann. Und – vielleicht sogar der wichtigste Punkt – man hat sich von Anfang an Gedanken über die zukünftige Nutzung des Gebäudes gemacht. Beim Weltjugendtag war klar, dass er irgendwann endet und die Solarkirche an ihrem Standort nicht mehr benötigt wird. Da sie aber transportabel gebaut wurde, konnte sie nach dem Ende des Weltjugendtages abgebaut und bei der Landvolkshochschule Oesede im Bistum Osnabrück wieder aufgebaut werden.

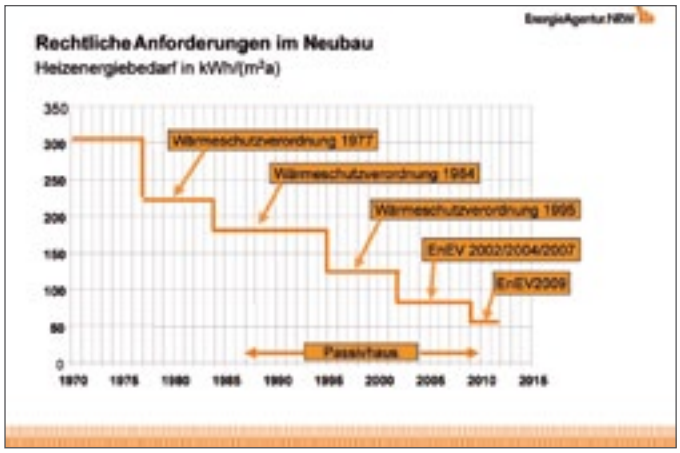
Grundsätzliches zur Klimaverträglichkeit eines Gebäudes

Nicht zu unterschätzen ist die Bedeutung einer genauen Klärung des Bedarfes. Die Anzahl der Räume und die Art der Nutzungen geben die Gestaltungsmöglichkeiten vor bzw. bestimmen die notwendige energietechnische Ausstattung: Das Raumprogramm bestimmt den Grundriss und die Kubatur. Der Grundriss wiederum gibt mit dem zur Verfügung stehenden Grundstück die Ausrichtung des Gebäudes vor. Das wiederum hat Einfluss auf den nutzbaren Tageslichtanteil.

Demgegenüber hat die Kubatur einen direkten Einfluss auf den Heizenergiebedarf des Gebäudes. Ein langgezogenes, flaches Gebäude hat beispielsweise eine größere Oberfläche, über die Wärme verloren geht, als ein kompaktes Gebäude.

Aus ökologischer Sicht sollte der Fokus möglichst früh auf folgende Bereiche gelegt werden:

- Reduzierung des Energieverbrauches,
- Reduzierung des Trinkwasserverbrauches,



Seit 1977 werden die gesetzlichen Anforderungen an den Neubaustandard kontinuierlich verbessert.

• Reduzierung der versiegelten Fläche,
• möglichst ökologische Baustoffe,
• möglichst gute Verkehrsanbindung

Für viele Bauherren, die gerne bereit sind ein Gebäude mit vorbildlichem Energiestandard zu errichten, sind gerade die Bereiche Flächenverbrauch, Baustoffe und Verkehrsanbindung eher weniger präsente Themen. Für das Ziel des Klimaschutzes sind sie aber unverzichtbar.

Energiestandards: Vom Niedrigenergiehaus zum Passivhaus

Bis zur 1. Wärmeschutzverordnung im Jahre 1977 spielte der energetische Zustand von Gebäuden in Deutschland keine Bedeutung. Erst nach der 1. Ölkrise im Jahr 1973 traten in Deutschland gesetzliche Vorschriften zur Reduzierung des Energieverbrauchs in Gebäuden durch bauliche Maßnahmen in Kraft. In den darauffolgenden Jahren wurde mit der 2. und der 3. Wärmeschutzverordnung in den Jahren 1984 bzw. 1995 die Anforderungen verschärft. Hinzu kam mit der Heizungsanlagen-Verordnung – (HeizAnlV) energiesparende Anforderungen an heizungstechnische Anlagen. Mit der Energieeinsparverordnung (EnEV) wurden 2002 in Deutschland erstmals Gebäudehülle und Gebäudetechnik gleichwertig in ein Verfahren zur energetischen Bewertung von Gebäuden integriert. Neben einer deutlichen Verschärfung der Anforderungen an die Energieeffizienz wurde mit der Einführung einer primärenergetischen Bewertung erstmals auch die vorgelagerte Prozesskette der eingesetzten Energieträger mitberücksichtigt. Die EnEV wird stetig fortgeschrieben, um ihre Anforderungen den technischen und wirtschaftlichen Rahmenbedingungen anzupassen. Die letzte Fortschreibung erfolgte zum 01.10.2009, bei der sowohl die Anforderungen an den Dämmstandard im Neubau als auch bei der Sanierung weiter verschärft wurden.

Die energetische Bewertung von Gebäuden wird über den Primärenergiebedarf vorgenommen. Mit seiner Hilfe ist eine energetische Bilanz des Gesamtsystems „Gebäude" möglich. Er ist ein rechnerischer Wert, der die Umwandlung und den Transport der eingesetzten Energieträger mit berücksichtigt. So ist z. B. der Energieträger Strom durch die aufwendige Herstellung mit einem höheren primärenergetischen Faktor belegt als Holzpellets.

Der Primärenergiebedarf ist nicht mit dem tatsächlichen Energieverbrauch gleichzusetzen. Um Aussagen zu den Betriebskosten (ohne Warmwasser) treffen zu können, ist es sinnvoll, den Heizenergiebedarf heranzuziehen. Bei Standard-Neubauten kann man mit etwa 60 kWh/m²a rechnen. Ein Passivhaus benötigt davon nur noch rund ein Viertel. Das Grundprinzip ist einfach: Durch gute Dämmung und Vermeidung von Undichtigkeiten werden die Wärmeverluste minimiert. Gleichzeitig werden die verfügbaren Gewinne aus Sonneneinstrahlung und der Abwärme von Personen und Elektrogeräten bestmöglich genutzt. Lediglich die Differenz aus beiden Größen wird durch die Heizung abgedeckt. Hier wirkt das Zusammenspiel effizienter Technik, richtiger Konzeption und Betriebsweise der Anlage.

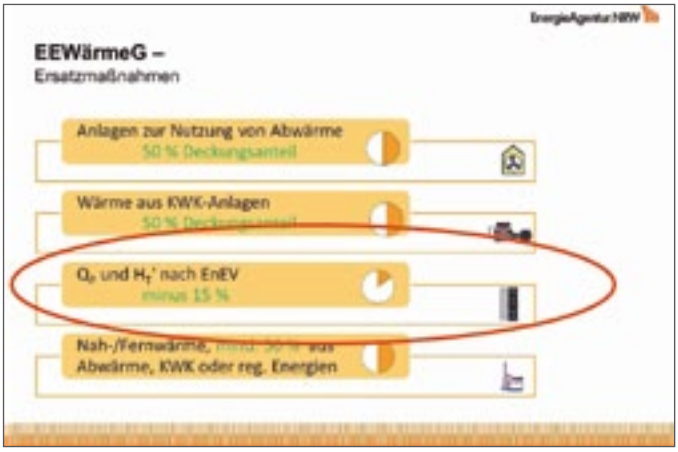
Mit dem Bauantrag muss die Einhaltung der Grenzwerte und der energetischen Mindeststandards der EnEV nachgewiesen werden. Dabei erfolgt eine gemeinsame Bewertung von Gebäudehülle und Haustechnik. Der große Vorteil dieses integralen Planungsansatzes liegt in der Gestaltungsfreiheit für Architekten und Fachplaner bei der Optimierung von Energieverbrauch und Kosten. Defizite bei der Dämmung können so durch eine energieeffizientere Heizungstechnik kompensiert werden und umgekehrt.

Darüber hinaus müssen seit Anfang 2009 bei Neubauten die Vorgaben des Erneuerbare-Energien-Wärmegesetz (EEWärmeG) berücksichtigt werden. Das EEWärmeG schreibt vor, dass ein Mindestanteil der im Gebäude benötigten Heizenergie durch erneuerbare Energien gedeckt wird. Bauherren haben dabei die Wahlfreiheit zwischen:

- einer Solaranlage zur Wärmeerzeugung (Deckungsanteil mindestens 15%),
- gasförmiger Biomasse (Deckungsanteil mindestens 30%),
- flüssige oder feste Biomasse (Deckungsanteil mindestens 50%),
- Geothermie oder Umweltwärme (Deckungsanteil mindestens 50%) oder
- einer Kombination aus den vorgenannten Varianten

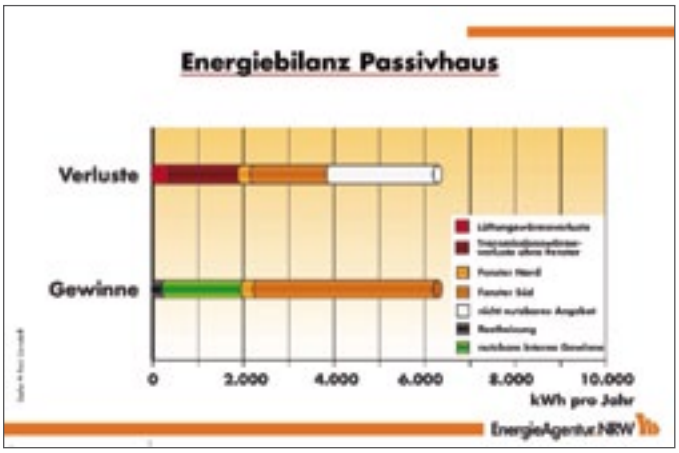
Alternativ lassen sich diese Anforderungen auch durch Ersatzmaßnahmen erfüllen: Nutzung von Abwärme (Deckungsanteil mindestens 50%), Wärme aus Kraft-Wärme-Kopplungsanlagen (KWK) (Deckungsanteil mindestens 50%), Nah- bzw. Fernwärme zu mind. 50 % aus Abwärme, KWK oder regenerativen Energien oder ein erhöhter Energiestandard des Gebäudes (Unterschreitung der gültigen EnEV um mind. 15%).

Für Sportstätten kommen aus diesem Katalog von Möglichkeiten am ehesten folgende Varianten in Frage: Solarthermische Anlage zur Brauchwasserzeugung ggf. mit Heizungsunterstützung. Allerdings ist, damit diese Variante wirtschaftlich vertretbar ist, ein ausreichender



Warmwasserbedarf im Sommer notwendig. Wärmepumpen zur Nutzung von Umweltwärme bzw. Geothermie sind Stand der Technik und an vielen Stellen wirtschaftlich sinnvoll. Der Anschluss an eine bestehende Nah- bzw. Fernwärmeversorgung ist oft aus ökologischer und ökonomischer Sicht von Vorteil und sollte daher immer geprüft werden.

Mit diesen technischen Varianten lassen sich viele – aber nicht alle – Neubauten von Sportstätten wirtschaftlich versorgen. Für die übrigen Projekte empfiehlt sich meist ein erhöhter Baustandard. Die Unterschreitung der EnEV um 15% ist meist wirtschaftlich vertretbar zu realisieren. Voraussetzung ist allerdings, dass die einzelnen Gewerke des zu bauenden Gebäudes frühzeitig aufeinander abgestimmt werden. Das klassische Vorgehen „Erst wird das Gebäude geplant und dann eine Heizung eingebaut" führt hier nicht zum gewünschten Ergebnis. Notwendig ist eine integrale Planung, die auf vielen Baustellen noch keine Selbstverständlichkeit ist. Fragen Sie also nach und drängen Sie auf eine frühzeitige Abstimmung zwischen Bau- und Haustechnik!



Die weitere Verbesserung des Gebäudestandards führt auf direktem Weg zum Passivhaus. Das Passivhaus ist so gut gedämmt, dass es auf eine konventionelle Heizung weitestgehend verzichten kann. Die Grundidee des Passivhauses liegt darin, den Wärmebedarf so weit wie möglich zu reduzieren. Sonneneinstrahlung, interne Gewinne aus der Abwärme von Personen und Elektrogeräten und Wärmerückgewinnung aus der Abluft übernehmen den Hauptanteil der („passiven") Beheizung.

Lohnt sich der Aufwand?

Dass sich der hohe energetische Standard eines Passivhauses für die Umwelt lohnt, steht außer Frage. Hinzu kommen schwer quantifizierbare Vorteile, wie ein deutlich höherer thermischer Komfort, die ausgezeichnete Luftqualität auch bei geschlossenen Fenstern

oder die Möglichkeit einer sommerlichen Kühlung über den Erdreich-Wärmetauscher. Doch wie sieht die finanzielle Bilanz aus? Einige Beispiele werden im Folgenden noch vorgestellt werden, daher will ich hier auf ein anderes Forschungsergebnis verweisen, das durchaus auf Sportstätten übertragbar ist: Im Rahmen des Bundesforschungsprogramms „Energieoptimiertes Bauen" wurden zahlreiche besonders energieeffiziente Neubauten – nicht unbedingt Passivhäuser – auf ihre Herstellungskosten hin untersucht. Zentrales Ergebnis ist: Energieeffizientes Bauen ist nicht teurer als konventionelles Bauen, sondern zum Teil sogar preiswerter. Begründet wird dies mit dem besonders effektivem Planungsprozess durch eine frühzeitige, integrale Planung.

Fazit

Jeder Neubau sollte auf einen möglichst geringen Energiebedarf und Ressourcenverbrauch hin optimiert werden.

Die gesetzlichen Anforderungen sind in der Regel weniger eine Bürde als vielmehr eine Anregung zur optimalen Planung. Die geforderten Standards sind wirtschaftlich zu erfüllen.

Der Passivhausstandard ist für viele öffentliche Gebäude eine sinnvolle und wirtschaftliche Option, da energieeffizientes Bauen oft ohne erhebliche Mehrkosten realisierbar ist.

EnergieAgentur.NRW
Christian Dahm
Tel. 0202 2455243
E-Mail: Dahm@energieagentur.nrw.de

Vorstellung von Praxisbeispielen

Darstellung der Konzepte und technischen Lösungen

- Praxisbeispiel Sporthalle Berufskolleg Bonn – Duisdorf
- Praxisbeispiel Sporthallenbau Gemeinde Issum
- Praxisbeispiel TSG Sprockhövel
- Praxisbeispiel Tvg. Holsterhausen
- Praxisbeispiel SV Blau Weiß Verlar

Es berichten:

- Bernd Hosmann vom Institut für Bauen und Nachhaltigkeit in Köln
- Johannes Ingenbleek von der Gemeinde Issum
- Karl Friedrich Schuppert vom Sportverein TSG Sprockhövel
- Peter Wehr vom Sportverein Tvg. Holsterhausen
- Olaf Engels vom Sportverein SV Blau-Weiß Verlar

Energetische Sanierung der Sporthalle des Berufskollegs Bonn-Duisdorf

Dipl. Ing. Bernd Hosman, Institut für Bauen und Nachhaltigkeit Köln

1. Ausgangslage

Bei dem zu sanierenden Gebäude handelt es sich um die zum Berufskolleg Bonn-Duisdorf gehörende Sporthalle. Neben dieser sollen im Zeitraum von 2009 bis 2011 auch alle weiteren Bauteile des Berufskollegs saniert werden.

Der erste Schritt bestand in der Analyse der Ausgangslage: Die Sporthalle ist in den 70er Jahren gebaut worden. Es handelt sich um eine eingeschossige Einfeldsporthalle mit einer Fläche von insgesamt 1030 m², davon 650 m² Halle und 380 m² Nebenräume. Durch die kompakte Form und die Raumhöhe der Turnhalle hat das Bestandsgebäude mit 0,44 ein recht gutes A/V-Verhältnis. Die Fassade bestand aus typischen Waschbeton-Sandwichelementen mit 6 cm Dämmung, auch Dach und Bodenplatte waren nur minimal gedämmt. Bei der Sanierung der Fassaden sind insbesondere die Fenster von Bedeutung. Es sind damals unvorteilhafte kleinteilige und nicht transparente Glaselemente eingesetzt worden, die weder eine gute Dämmwirkung haben noch genügend Sonnenlicht zur passiven

Turnhalle vor der Sanierung (Bild im Bild: Detailansicht Verglasung)

Erwärmung durchlassen. Die Fensterrahmen waren aus Aluminiumprofilen, in den 70ern noch ohne thermische Trennung und damit die energetisch denkbar schlechteste Variante.

Der vorhandene Ölkessel benötigte zur Beheizung jährlich über 20.000 Liter was einem äquivalenten Energieverbrauch von ca. 200.000 kWh/a entspricht, bzw. einer CO2-Emission von 62.000 kg/a. Bezogen auf die Fläche ergibt sich ein spezifischer Verbrauch von 194 kWh/(m²a) – mit dem Passivhaus-Standard ließe sich dieser Wert um den Faktor 10 verringern.

Was tun?

Der Mindeststandard der energetischen Sanierung muss den Forderungen der Energieeinsparverordnung genügen. Damit wären die Investkosten der Sanierung zwar am geringsten, die Energieeinsparung und der Beitrag zum Klimaschutz jedoch auch. Bedenkt man die Energiepreissteigerung, so wären die laufenden Betriebskosten der Sporthalle in absehbarer Zeit nicht mehr tragbar. Eine diskutierte Alternative war der Abriss und Neubau der Halle in Passivhausstandard. Hier standen die höchsten Kosten der größtmöglichen Energieeinsparung gegenüber. Doch auch ohne Abriss lässt sich eine hohe Energieeinsparung in Richtung Passivhausstandard verwirklichen.

Zum erklärten Ziel bei der energetischen Sanierung des Berufskollegs wurde eine effiziente Sanierung unter Nachhaltigkeitsaspekten – mit geringstem Aufwand die größtmögliche Energieeinsparung zu ermöglichen und damit so nahe wie möglich an den Passivhaus-Standard zu kommen.

2. Energiekonzept

Nachdem das Ziel, dem Passivhaus-Standard möglichst nahe zu kommen, fest stand, wurde das IBN mit der Erstellung einer Passivhausprojektierung zur Berechnung und wirtschaftlichen Optimierung der Maßnahmen zur Reduzierung des Jahresheizenergiebedarfs beauftragt. Zunächst lässt sich feststellen, dass es zur Minimierung des Bedarfs an Heizenergie eine Reihe von Maßnahmen gibt, die ohne hohe Kosten umsetzbar sind. Diese werden im Folgenden erläutert:

Luftdichte Gebäudehülle

Dazu gehört allem voran das Herstellen einer luftdichten Gebäudehülle. Da ohnehin die gesamte Fassade im Detail geplant werden muss, ist das Berücksichtigen der luftdichten Ebene ein planerisches Muss. Zwischen dem EnEV- und dem Passivhaus-Standard liegt der Unterschied nicht in den Kosten, sondern in der Qualität der Ausführung. Allein durch sorgfältiges Arbeiten bzw. Hinsehen der Handwerker und Bauleitung kann die Qualität gesteigert werden.

Wärmebrücken

Auch die Vermeidung von Wärmebrücken muss in der EnEV-Planung sowieso enthalten sein und kann durch sorgfältige Ausführung den Energiebedarf verringern. Für die von den Architekten gewählten Vorhangfassaden bedeutet das z.B., dass alle die Dämmung durchdringenden Abstandsprofile thermisch entkoppelt werden müssen. Auch sonstige Profile, Fensterbänke etc. sollten auf das gewählte Material und dessen Wärmeleitfähigkeit geprüft werden: Aluminium leitet Wärme 15mal besser als Edelstahl. Der kritischste Punkt war die Dämmung der Fundamente der einzelnen Stahlbetonstützen. Zur kostengünstigen Wärmebrückenvermeidung der Innenwände an der Bodenplatte siehe „Sonderfall Bodenplatte“.

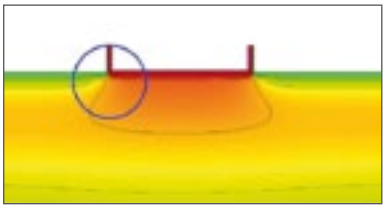
Wärmedämmung

Die Dämmung der Gebäudehülle ist nach EnEV vorgeschrieben, hier würden sich bei einer Optimierung lediglich die Materialkosten erhöhen. Doch auch bei genauer Prüfung der Hüllflächendämmung lassen sich Kosten sparen. So sind die äquivalenten Kosten einer eingesparten kWh Energie bei der Dämmung des Daches deutlich niedriger als bei der Fassadendämmung, was heißt: durch gute Verteilung der vorhandenen Kosten für zusätzliche Dämmung kann ein Optimum an Dämmwirkung erzielt werden. Bei der Sporthalle wurden die Außenwände mit 16 cm Mineralfaser gedämmt (nach EnEV erforderlich: 8 cm), das Dach jedoch mit 30 cm (nach EnEV erforderlich: 15 cm).

Dämmung der Fundamente

Sonderfall Bodenplatte

Im Fall der Bodenplatte ließe sich wie bei allen Sanierungsfällen eine nachträgliche Dämmung nur auf der Innenseite der Bodenplatte ermöglichen. Das Problem bei einer Innendämmung ist jedoch, dass damit jede Wand die Dämmung durchstößt und zu einer linearen Wärmebrücke wird. Aus diesem Grund nutzen wir gerne den physikalischen Vorteil der Wärmespeicherfähigkeit des Erdreichs aus. Ein sehr nachhaltiges Konzept ist das Speichern sommerlicher Überschusswärme im Erdreich, so dass sich das Erdreich erwärmt. Anhand dynamischer Simulationen können Erdreichtemperaturen im Winter von 18 bis 19 °C nachgewiesen werden.



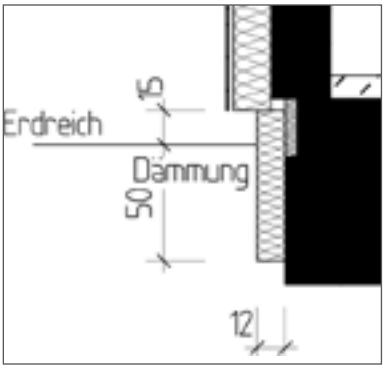
Beispiel einer dynamischen Simulation der Erdreichtemperatur: unter der Bodenplatte deutlich wärmer, im Randbereich Dämmung erforderlich

Die Transmissionswärmeverluste reduzieren sich dadurch signifikant. Dies ermöglicht, auf eine starke und teure Dämmung der Bodenplatte zu verzichten. Auch wird dadurch der negative Einfluss der Wärmebrücken (Wände an Boden) gering. Diese Bauweise hat sich als die wirtschaftlichste Variante erwiesen.

Folgende Randbedingungen sind zu berücksichtigen:

- Grundwasserstand
- Kelleranteile
- flankierende Verluste - diese können mit einem Randdämmstreifen preiswert minimiert werden
- gutes Verhältnis von Umfang zur eingeschlossener Bodenplattenfläche

Bei der Sporthalle ist ein sehr gutes Verhältnis von Umfang zu Fläche gegeben. Die Bodenuntersuchung ergab eine ausreichende Grundwassertiefe und gute Speicherfähigkeit des Bodens. Anders als bei Neubauten konnte bei der Sporthalle gezielt der Vorteil genutzt werden, dass das Erdreich die Transmissionswärme der letzten Jahre gespeichert hat und somit schon bei Beginn der Sanierungsarbeiten 16 bis 17 °C warm war. Damit die Wärme im Winter nicht vom angrenzenden Erdreich weg geleitet wird, wurde ein flankierender Dämmstreifen von 12 cm Stärke und 50 cm Tiefe eingeplant. Hätte man die Bodenplatte gedämmt, wäre zwar der Wärmedurchgangswiderstand größer, aber das Erdreich würde auskühlen und das Produkt wäre (bis zu einer gewissen Dämmstärke) effektiv derselbe Wärmeverlust.



flankierende Dämmung der Bodenplatte

Fenster

Die nach EnEV mindestens erforderliche Fensterqualität ist für den Passivhaus-Standard nicht ausreichend, doch auch „nahezu Passivhaus“ ist in diesem Fall ein teurer Posten. Die Mehrkosten für Dreifachverglasung und gute Rahmen lassen sich nicht vermeiden, jedoch ist in der Optimierung des Glases noch Spielraum vorhanden, z.B. indem der Scheibenzwischenraum ohne großen Aufwand (wenn möglich) erhöht oder der Glasanteil durch schmalere Rahmen verbessert und damit ein mehr an Energie eingespart wird. Auch die Einbausituation der Fenster spielt eine nicht zu vernachlässigende Rolle. Hier kann durch gute Planung doppelt gespart werden:

1. Je weiter außen das Fenster sitzt, desto geringer ist die Verschattung – erhöhte solare Gewinne verringern den Heizenergiebedarf.
2. Die Wärmebrücke, die beim Einbau entsteht, kann durch Überdämmung des Rahmens so weit optimiert werden, dass diese sogar negativ und somit verlustmindernd wird.

Im Fall der Sporthalle wurden die Einbaudetails der Fenster so geplant, dass der Rahmen ohne großen Arbeits- und Kostenaufwand überdämmt werden konnte. Der erzielte Uw-Wert ist 0,72 W/(m²K).

3. Projektierung

Um den zukünftigen Energiebedarf der Sporthalle zu berechnen, gilt es, alle Einfluss nehmenden Parameter zu berücksichtigen – von Standortklima und äußeren Randbedingungen über physikalische Beschaffenheit der Gebäudehülle und -technik bis hin zu Nutzungsstruktur und Belegungsdichte.

Das für die Projektierung genaueste Programm ist das Passivhaus Projektierungspaket (PHPP) des Passivhaus Instituts. Hier basieren alle Algorithmen nachvollziehbar auf den Gesetzen der Physik und nicht auf Festlegungen von Verordnungen. Alle Ausführungsvarianten und deren Auswirkungen lassen sich so im Detail abbilden und bewerten. Unter allen erforderlichen Parametern wurden die in 2 genannten "Stellschrauben" in das PHPP eingegeben und das Optimum aus Wirtschaftlichkeit und Minimierung des Energiebedarfs ermittelt. Das Ergebnis wird jeweils auf dem Nachweis-Blatt des PHPP als spezifischer Wert in [kWh/(m²a)] ausgegeben (siehe folgende Abb.):

Hierbei ergab die schrittweise Optimierung folgende Ergebnisse

Tabelle 1

Heizenergieeinsparung und -bedarf der einzelnen Optimierungsschritte

Gebäudeausführung	ca. Einsparung [kWh/(m²a)]	ca. Energiebedarf [kWh/(m²a)]
Bestand	0	200
EnEV	80	120
+ Dämmung Dach	15	105
+ Dämmung Wand	5	100
+ Glas	5	100
+ Luftdichtheit	25	70
+ Wärmerückgewinnung	44	26
= „Nahezu Passivhaus"	174 (= 87%)	26

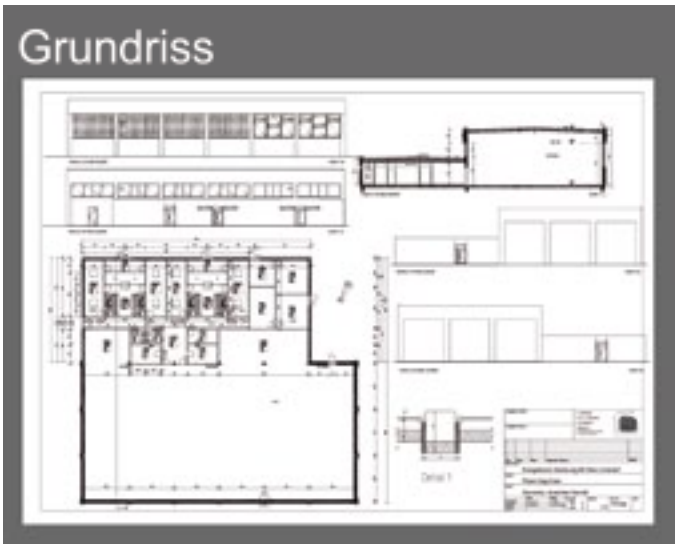
Ergebnis

Die Optimierung aller Einfluss nehmenden Faktoren unter physikalischen, ausführungstechnischen und energetischen Gesichtspunkten hat ergeben, dass die Sanierung der Sporthalle in nahezu Passivhaus-Neubaustandard wirtschaftlich möglich ist. Es gibt jedoch auch einen vom Passivhaus Institut für Sanierungen geforderten maximalen Heizenergiebedarf. Dieser liegt, anders als bei Neubauten mit 15 kWh/m²a, bei 25 kWh/m²a. Bei der Sporthalle wird dieser nur knapp überschritten, was aber dann zulässig ist, wenn trotzdem alle für die Sanierung empfohlenen Werte bezüglich Dämmqualität, Luftdichtheit und Wärmerückgewinnung eingehalten werden.
Das Ergebnis ist eine wirtschaftliche Sanierung in Passivhaus-Sanierungsstandard, die neben deutlich verringerten Betriebskosten durch ein verbessertes Raumklima (hohe Innenoberflächentemperaturen, gleichmäßige Temperaturverteilung, Reduzierung der Zuglufterscheinung), ausreichende Frischluftzufuhr und nicht zuletzt eine ansprechende Architektur ausgezeichnet wird.

Betriebsoptimierung: Verbrauch ist oft höher als Bedarf

neue Fassade der Sporthalle: WDVS + Fassadenplatten

Wichtig ist jedoch auch, dass nicht nur die Berechnung des Bedarfs im Vorfeld positiv ausfällt, sondern auch im Betrieb der tatsächliche Verbrauch gering bleibt. So genau und detailliert die Projektierung des Bedarfs auch gemacht wird, der Verbrauch richtet sich immer nach dem Nutzer. Richtiges Verhalten und regelmäßige Wartung tragen zum niedrigen Verbrauch bei. Hierzu gehören z.B. ein Bewusstsein über das Öffnen der Fenster (was nicht unbedingt nötig ist und sich bei kalten Außentemperaturen negativ auswirkt), Einregulierung der Lüftungsanlage, Wartung der Filter, Regelung der Heizung etc. Die Sporthalle ist Bestandteil eines Energiemanagements innerhalb des Berufskollegs, das MSR wird zentral geregelt und damit der Energieverbrauch überwacht.



Fazit

Für den Bauherrn war der Erfolg des Projekts der Anstoß, um sich auf den Weg zu begeben:
„Dazu gehörte viel Mut zum Neuen. Nach den Erfahrungen aus diesem und andern Projekten, heißt es nun nicht mehr, so nah wie möglich an den Passivhausstandard' sondern, Passivhausstandard als Mindestanforderung!'"

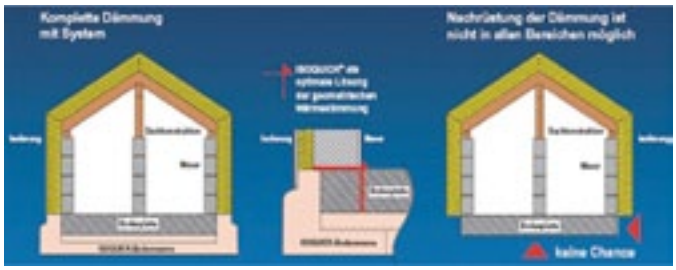
Institut für Bauen und Nachhaltigkeit, Köln
Bernd Hosmann
Tel. 0221 9333310
E-Mail: B.Hosmann@ibn-passivhaus.de

Neubau von Sporthallen in Issum

Johannes Ingenbleek, Gemeine Issum

Dämmung der Bodenplatte

erste Außenwände



Gedämmte Bodenplatte

Passivhausstandart ist kostengünstiger als eine Turnhalle in Standartbauweise

	Sporthalle EneV		Sporthalle Passivhaus
Herstellungskosten	1.265.000,00 €		1.265.000,00 €
		Mehraufwendung	64.000,00 €
			1.329.000,00 €

Summe Kosten nach 25 Jahren — **bei 2% jährlicher Kostensteigerung**
Kosten incl. Energie, Wartung,Fixkosten.
Ermittlung der Investitionskosten

Gaskessel	336.000,00 €	Geothermie	97.500,00 €
Gesamtkosten nach 25 Jahren	**1.601.000,00 €**		**1.426.500,00 €**

Summe Kosten nach 25 Jahren — **bei 6 % jährlicher Kostensteigerung**
Kosten incl. Energie, Wartung,Fixkosten.
Ermittlung der Investitionskosten

Gaskessel	577.000,00 €	Geothermie	125.000,00 €
Gesamtkosten nach 25 Jahren	**1.842.000,00 €**		**1.454.000,00 €**

Summe Kosten nach 25 Jahren — **bei 8% jährlicher Kostensteigerung**
Kosten incl. Energie, Wartung,Fixkosten.
Ermittlung der Investitionskosten

Gaskessel	777.000,00 €	Geothermie	148.000,00 €
Gesamtkosten nach 25 Jahren	**2.042.000,00 €**		**1.477.000,00 €**

Summe Kosten nach 25 Jahren — **bei 10% jährlicher Kostensteigerung**
Kosten incl. Energie, Wartung,Fixkosten.
Ermittlung der Investitionskosten

Gaskessel	1.062.000,00 €	Geothermie	181.000,00 €
Gesamtkosten nach 25 Jahren	**2.327.000,00 €**		**1.510.000,00 €**

Sehr geehrte Damen und Herren,

Ziel meines heutigen Vortrages ist es, Ihnen zu verdeutlichen, dass heute auch rein rechnerisch der Bau einer Schulsporthalle in Passivhausbauweise durchaus lohnenswert ist.

Erste Passichausturnhalle in NRW

Als der Bau einer neuen Turnhalle im Ortsteil Issum-Sevelen notwendig wurde, habe ich dafür plädiert, über die Vorgaben der ENEV hinaus zu gehen und die Sporthalle in Passivhausbauweise zu errichten. Aufgrund unserer detaillierten Kostenberechnung hat der Rat zugestimmt, die erste Passivhausturnhalle in NRW zu errichten. Es handelt sich um eine Einfeldhalle mit angeschlossenem Gymnastikraum und einer Galerie für ca. 30 - 40 Zuschauer. Beim Grundriss kann man sehen, dass die Turnhalle um 2 m breiter ist als die DIN-Norm. In den Vereinen wird auch Badminton gespielt und durch die Verbreiterung konnte man 3 Felder quer setzen und somit eine bessere Ausnutzung der Turnhalle gewährleisten.

Es begann ganz konventionell wie bei jedem größeren kommunalen Bauprojekt: Nachdem ein geeignetes Grundstück gefunden war, erfolgte am 19.09.2006 der 1. Spatenstich durch Bürgermeister Gerhard Krawaters. Aber dann begannen die Besonderheiten, indem wir die Bodenplatte komplett, also auch im Seitenbereich gedämmt haben. Diese Chance bietet sich nur einmal wenn man baut – nämlich zu Beginn. Die Nutzung eines Wärmesees, wie sie mein Vorredner beschrieben hat, war bei uns wegen des Vorkommens von Schichtenwasser nicht möglich.

Ich will im Folgenden die wesentlichen Punkte, die uns beim Bau unserer Halle wichtig erschienen, nur kurz skizzieren.

Die Außenwände unterscheiden sich kaum von herkömmlichen Bauten, allerdings sind sie stark gedämmt. Bei der Dachkonstruktion wurde ebenfalls besonderer Wert auf eine verstärkte Dämmung gelegt. Die Mehrkosten für die dickere Dämmlage fallen bei den

Gesamtbaukosten kaum ins Gewicht. Entscheidend ist es, das Gebäude weitestgehend winddicht auszuführen. Sie sehen hier die winddicht verschweißte Dampfsperre und auf dem folgenden Chart die erste Dämmlage. Für den Passivhausstandard benötigen wir einen n50-Wert von unter 0,6. Es ist uns gelungen, diesen Wert bei unserer Halle deutlich zu unterschreiten.

Entscheidend ist die Winddichtigkeit des Gebäudes. Dabei ist es wichtig, dass nicht nur bei der Putzebene im Gebäude sehr sorgfältig gearbeitet wird, z.B. beim Übergang der Wand zur Bodenplatte, sondern auch im Obergeschoss auf die Winddichtigkeit geachtet wird.

Beim Bodenbelag und den Prallwandteppichen muss man auch Einiges beachten, da spielen vor allem der Fallschutz und die Akustik in der Turnhalle eine Rolle. Außerdem möchte man ja später auch ein schönes Gebäude haben.

Bei den Lüftungsleitungen ist es wichtig, dass man die Wärme gezielt in die einzelnen Teilbereiche bringt. Um Wärmeverluste zu vermeiden, sind diese Leitungen auch zu 200% gedämmt. Eigentlich hätte man nur 10 cm Dämmung gebraucht, aber wir haben hier mit 20 cm gedämmt.

Im Eingangsbereich mussten wir eine Passivhaus-taugliche Eingangstüre einbauen. Klassische Türen des Passiv-Einfamilienhauses gehen nach innen auf und nicht nach außen, wie bei einer Sporthalle notwendig. Deswegen mussten wir die Türen speziell anfertigen lassen. Für das Erreichen des Passivhaus-Standards ist auch ein geeignetes Fensterprofil notwendig, das ein größeres Invest erfordert.

Durch einen Blower-Door-Test, bei dem innerhalb des Gebäudes Luftüberdruck produziert wird, konnte die Winddichtigkeit des Gebäudes belegt werden. Damit war ein wesentliches Kriterium eines Passivhauses erfüllt.

Ein effizientes Energiekonzept ermöglicht geringe Verbräuche bei der Beheizung des Gebäudes. Das Gebäude wird durch Geothermie beheizt. Dafür haben wir 8 Brunnen á 50 m gebohrt. Durch die Lüftungsanlage mit Wärmetauscher können wir eine 90%ige Wärmerückgewinnung erreichen. Diese Maßnahmen führen dazu, dass jetzt lediglich 2.000,00 Euro Betriebskosten für die Heizungsanlage jährlich aufgebracht werden müssen.

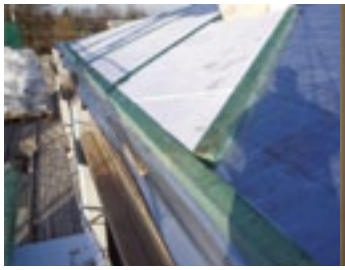
Es gibt aber auch noch ein paar Details zur Beleuchtung. Bei der Planung wurde Wert auf Tageslichteinfall gelegt. Die zusätzliche Beleuchtung ist ausschließlich über Präsensmelder tageslichtabhängig geschaltet; es gibt somit keine Lichtschalter in der ganzen Turnhalle. Einen geringen

Einbau Leimholzbinder

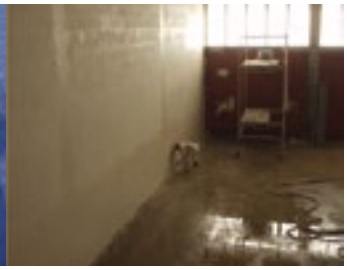
Dachkonstruktion aus Leimholzbindern

Dachkonstruktion

Dampfsperre Winddicht verschweißt



Erste Lage Dämmung



Putz bis zur Bodenplatte

Lüftungsleitungsanlage

Tageslichtabhänige Lichtsteuerung

Decke Gymnastikraum

Rückseite

22 KW Wärmepumpe

Vor-Rücklauf Wärmepumpe

Gaswärmepumpe

LED

500 L Puffer- WW-Speicher

Gaswärmepumpe

Energieverbräuche neue Turnhalle Käthe-Kollwitz-Schule 2008

Heizung	Verbrauch kWh	Verbrauchspreis ab 10/2008 je kWh*	Summe	jährl. Mess- und Schaltpreis	Summe	19 % Umsatzsteuer	Gesamtsumme
Strom Wärmepumpe Zähler Nr [illegible]	12.177	12,77 Cent	1.555,00 €	66,00 €	1.621,00 €	307,99 €	1.928,99 €
Strom	Verbrauch kWh	Verbrauchspreis ab 11/08 je kWh*	Summe	jährl. fester Leistungspreis	Summe	19 % Umsatzsteuer	Gesamtsumme
Zähler Nr [illegible]	20.002	16,84 Cent	3.388,34 €	150,00 €	3.538,34 €	672,28 €	4.210,62 €
Strom	Verbrauch kWh						
Zwischenzähler Lüftung	10.945						
Wasser	Verbrauch m³	Arbeitspreis 09/2008 je m³ *	Summe	Grundpreis 09/2008 37,32 €/365 T	Summe	7 % Umsatzsteuer	Gesamt
Zähler Nr 20071292	85	1,165 €	99,03 €	37,32 €	136,35 €	9,54 €	145,89 €

Energieverbräuche neue Turnhalle Käthe-Kollwitz-Schule im Kalenderjahr 2009

Heizung	Verbrauch kWh	Verbrauchspreis je kWh* €	Summe	jährl. Mess- und Schaltpreis	Summe	19 % Umsatzsteuer	Gesamtsumme
Strom Wärmepumpe Zähler Nr 444007-5018744	9.447	0,1277	1.206,38 €	66,00 €	1.272,38 €	241,75 €	1.514,13 €
Strom	Verbrauch kWh	Verbrauchspreis je kWh* €	Summe	jährl. fester Leistungspreis	Summe	19 % Umsatzsteuer	Gesamtsumme
Zähler Nr 444007-5018748	14.198	0,1694	2.405,14 €	150,00 €	2.555,14 €	485,48 €	3.040,62 €
Strom	Verbrauch kWh						
Zwischenzähler Lüftung	5.242						
Wasser	Verbrauch m³	Arbeitspreis 09/2008 je m³ *€	Summe	Grundpreis 09/2008 37,32 €/365 T	Summe	7 %Umsatzsteuer	Gesamt
Zähler Nr 20071292	77	1,165 €	89,71 €	37,32 €	127,03 €	8,89 €	135,92 €

Energieverbrauch erreicht man auch über die Waschtisch- und Duscharmaturen, die auf einen Verbrauch von 9 Liter/Minute eingestellt sind. Warmwasser wird über die Wärmepumpe erzeugt. Wir haben einen Pufferspeicher, den wir nach neuester Vorschrift ständig auf 60 Grad halten müssen.

Ich hatte Ihnen angekündigt, dass ich Ihnen nachweisen möchte, dass sich der finanzielle Mehraufwand für die Passivhaus-Bauweise letztlich rechnet. Auf den nächsten Folien habe ich Ihnen deshalb einige Zahlen zusammengestellt. Viele Bauherren setzen sich eine finanzielle Deadline, d.h. mehr Geld soll nicht ausgegeben werden. Das ist auch gut so. Aber wir haben hier ein höheres Invest, das entstanden ist durch die bessere Qualität. Da wir keine Parallelausschreibung gemacht haben, kann ich Ihnen das nicht ganz genau ausrechnen. Unser finanzieller Mehraufwand gegenüber einer konventionellen Bauweise liegt bei ca. 60.000 Euro.

Spannend wird es jetzt, wenn wir uns die Energiekosten anschauen. Wir haben einmal die prognostizierten Energiekosten bei ENEV-Bauweise und bei Passivhaus-Standard gegenübergestellt. Da keiner weiß, wie hoch die Energiekosten jährlich steigen werden, haben wir verschiedene Szenarien berechnet. Bei einer gering angenommenen Energiekostensteigerung von 2% erkennt man, dass sich über 25 Jahre betrachtet die Passivhausbauweise rechnen wird. Bei höheren Preissteigerungsraten werden sich die Mehraufwendungen entsprechend kurzfristiger amortisieren.

Die nächsten Abbildungen, auf der linken Seite, geben die Energieverbräuche und Kosten für die Jahre 2008 und 2009 wieder. Es hat sich bestätigt, dass unsere Annahme von Heizkosten von EUR 2.000,-/ Jahr durchaus realistisch war. 2009 konnte dieser Wert sogar um fast 25% unterschritten werden. Wenn man die Kosten für Heizung, Strom, Wasser usw. aufaddiert, dann entstehen ca. 6.000,00 Euro Energiegesamtkosten für eine Einzelturnhalle. Ich denke das kann sich sehen lassen.

Auf der rechten Seite haben wir den Energieverbrauch noch einmal in einem Balkendiagramm dargestellt.

Erfreulich war, dass wir von der Bezirksregierung einen Zuschuss für unser Projekt bekommen haben. Dieses Geld haben wir natürlich mit in unsere Berechnung einbezogen.

Unsere Passivhaus-Sporthalle war die erste in Nordrhein-Westfalen. Von der Energieagentur.NRW haben wir seinerzeit eine Auszeichnung bekommen und wurden als Projekt des Monats gewürdigt.

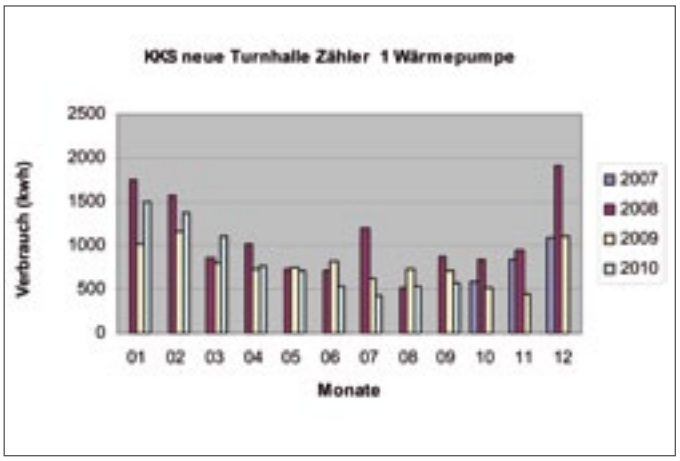
Dass energiebewusster Sportstättenbau für die Gemeinde Issum nicht nur ein Prestigeprojekt ist, zeigt die Tatsache, dass wir 2010 eine weitere Turnhalle gebaut haben, bei der ein nachhaltiges, wenn auch etwas verändertes Energiekonzept verfolgt wurde. Die Beheizung erfolgt über eine Gaswärmepumpe. Hierbei ist der Invest nicht ganz so hoch wie bei Geothermie. Zusätzlich haben wir eine Photovoltaikanlage auf dem Dach installiert. Die Gaswärmepumpe am Sportplatzgebäude steht außerhalb, die an der Turnhalle steht innen.

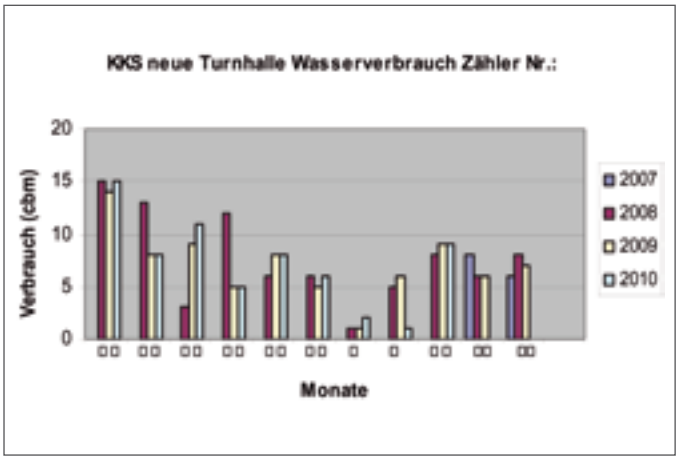
Diese Turnhalle haben wir schon mit LED beleuchtet, das ist im Grunde das Neueste. Auch hier wurde wieder auf Tageslichteinfall geachtet, der über eine Sonnenschutzeinrichtung entsprechend der Bedürfnisse gesteuert werden kann.

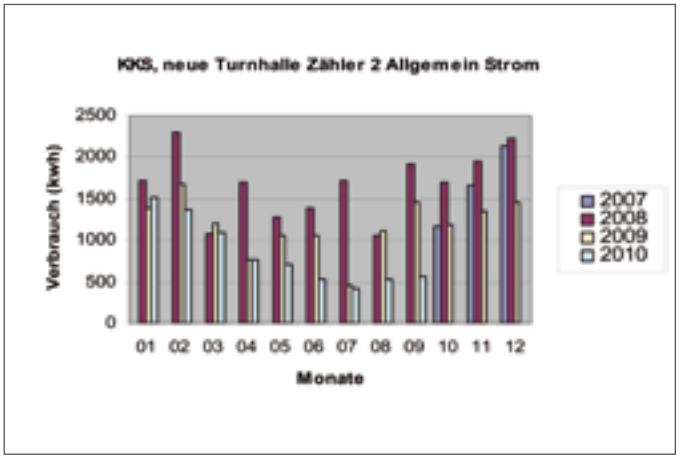
Und damit schließt mein Vortag.
Ich bedanke mich für Ihre Aufmerksamkeit.

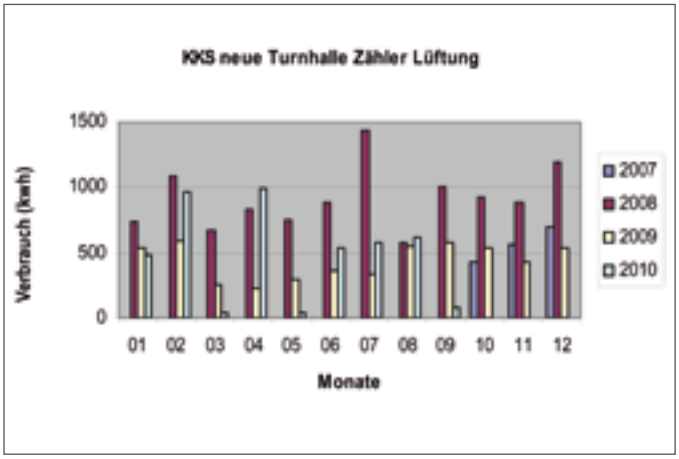
Sporthallen in Issum:
Johannes Ingenbleek, Gemeinde Issum
Tel. 02835 100 (Zentrale)
E-Mail: Info@issum.de

Turnhalle Am Tapp 2010









TSG-GuFiT: Die Verwirklichung einer Vision

Karl Friedrich Schuppert, TSG Sprockhövel

Der Weg zum „Gesundheits- und Fitness-TREFF" (GuFiT) der TSG 1881 Sprockhövel e.V.

Vor 15 Jahren haben wir geträumt – wir das waren sechs bis acht „junge Spinner" (alle damals um die 40 Jahre alt), die glaubten, dass die TSG Sprockhövel sich doch mal wieder „bewegen" und verändern müsse, ein Verein mit seit Jahren konstant ca. 3000 Mitgliedern, der schließlich ca. 15 Jahre vorher sein 100-jähriges Bestehen gefeiert hatte. Außerdem waren in den 70er Jahren mehrere Abteilungen (Tennis, Badminton, Tanzen, Koronarsport) neu gegründet und außersportliche Jugendarbeit aktiv betrieben worden. Aber dann ... wurde es ruhig im Verein.

Die „Impulse-Gruppe" (so nannten sich die „Reformer" / „Träumer") wollte gesundheitsorientierte Bewegungsangebote, Kurse, Trend-Sportarten – und vielleicht sogar Kulturangebote und ein vereinseigenes Fitnessstudio verwirklichen. Revolution! Nach fünf Jahren waren alle Veränderungsversuche gescheitert – und die Impulse-Gruppe löste sich auf – einige gingen „ihren" Weg und gründeten einen eigenen Verein, andere zogen nach Süddeutschland.

Einige Jahre später wurden die „Träumer" gefragt, ob sie sich nicht an der Vereinsentwicklung aktiv beteiligen könnten, eine „Vereinsentwicklungsberatung" wurde durchgeführt und ein Konzept zur Vereinsentwicklung gemeinsam erarbeitet. Drei Klausuren mit externen Beratern, viele Gespräche und Geduld waren notwendig – bis 2005 dann zwei „Spinner" im Hauptvorstand waren, ein Leitbild (als Beitrag zum Wettbewerb „Der zukunftsfähige Sportverein" des Landessportbundes NRW und der RWE) formulierten und ein neues Logo entwarfen, was beides akzeptiert wurde!

2006 wurde der Verein 125 Jahre alt – gefeiert mit 12,5 Jubiläums-Veranstaltungen, u.a. einer TSG-Geburtstags-Gala, mit der Veröffentlichung der TSG-Geschichte(n) und einer Neugestaltung der TSGinfo (und deren Redaktion). 2007 wurde viel an einem „Sport- und Freizeitzentrum" geplant und verworfen, geprüft und verändert – geträumt und „geweckt". Der Traum vom großen „Sport- und Bewegungszentrum" (mit Freibad-Betrieb) zerplatzte, aber die Konzepte und Pläne zum GuFiT wurden konkretisiert.

2008 begann mit einer TSG-Satzungsänderung und einer grundlegende Reform der Beitragsstruktur, Kosten- und Finanzierungsplanungen für den Neubau einer vereinseigenen Anlage (andere Standort- und Organisationsalternativen schieden nach und nach aus), Anträge zum neuen Sportstättenförderprogramm des Landes NRW, Bauantragsplanung, viele Gespräche und Verhandlungen mit Politik, Banken, Architekten, Abteilungsleitungen und Mitgliedern folgten, Ausführungsplanungen, Neugründung der Abteilung „Gesundheit- und Fitness" im Dezember 2008 – und „erster Spatenstich" zum GuFiT im „Stadion Baumhof"!

2009: Neubau des GuFiT mit vielen Eigenleistungen (besonders der Fußballer) und durch (gemeinnützige) „Arbeitsgelegenheiten" in Kooperation mit der Volkshochschule als Partner der ARGE; geplantes Baubudget: 670.000,- €, Baukosten ca. 808.000,- €, zusätzliche Eigenleistung deutlich über 200.000,- €. Inbetriebnahme: 01.10.2009: schwierige „Anlaufphase", inzwischen 650 (zufriedene) Nutzer/innen, die TSG bietet jetzt gesundheitsorientierte Bewegung (in verschiedenen Formen) und hat über 3.500 Mitglieder.

Unser Baukonzept

Grundlage sind die Kriterien der AGENDA 21: sozial, ökologisch und ökonomisch

- großer Anteil an Eigenleistungen und Identifikation
- hohe bauliche Qualität
- optimaler Energiestandard (< 15 kWh/m²a bis PLUS-Standard)
- in weiten Teilen rückbaubar
- flexibel in der Raumgestaltung
- angenehme Atmosphäre
- überwiegend Baustoffe mit einer positiven Öko-Bilanz
- geringstmögliche Betriebs- und Folgekosten

Unser Raumkonzept und die Kosten

GuFiT deckt den Raumbedarf der TSG Sprockhövel für die zukunftsfähige Entwicklung des Vereins in den Bereichen „Gesundheit" und „Sportplatz" ab - mit der Gestaltung der Umkleiden erfüllen wir die Norm des Fußballverbandes für die NRW-Liga.

Raumgrößen:

• Bewegungsraum:	119,50m²
• Gerätetraining (KraFit):	209,00m²
• Umkleiden:	310,00m²
• Geschäftsstelle TSG:	33,50m²
• Besprechung:	20,40m²
• Kommunikation/Bistro:	28,80m²
• Technik:	10,60m²

Nutzfläche: 731,80m² – Gesamtfläche GuFiT: 752,80m²
Baukosten inkl. Planung: 648.000 € – Preis/m²: 861,90 €
Ausstattung: 160.000 € – Preis/m² inkl. Ausstattung: 1029,50 €

Die Turn- und SportGemeinschaft 1881 Sprockhövel e.V.

Die TSG ist mit 3.500 Mitgliedern einer der ältesten und der mitgliederstärkste Sportverein in Sprockhövel und im Ennepe-Ruhr-Kreis. Von Dez. 2009 bis Dez. 2010 ist es gelungen 500 neue Mitglieder zu gewinnen. In 12 Abteilungen werden 19 Sportarten betrieben. 650 Nutzer/Mitglieder sind Ende 2010 in der neuen Abteilung „Gesundheit und Fitness" organisiert- und dies mit einer „guten" Zufriedenheit, was die systematische Befragung ergeben hat.

Unser Standort

Im Herzen Niedersprockhövels, Am Baumhof-Stadion und in Nachbarschaft zum Freibad. Wenige Schritte zum Zentrum und – was von großem Vorteil ist – mit einem Parkplatz direkt vor der Tür.

Das Leitbild

Das TSG-Leitbild wurde 2005 entwickelt: alle Vereinsmitglieder können den gewünschten Sport unter zeitgemäßen Bedingungen ausüben, Bewegungs-, Spiel- und Sportangebote werden leistungs-, wettkampf-, freizeit- und gesundheitsorientiert angeboten. Alle (12.000) Einwohner/innen in (Nieder-)Sprockhövel können unter zeitgemäßen Bedingungen Sport treiben, sich bewegen und ihre Gesundheit fördern. Bewegung, Spiel, Sport, Gesundheit und die Kinder- und Jugendhilfe werden durch geeignete Maßnahmen von der TSG ermöglicht. Die Tradition des Vereins wird gepflegt (kulturelle Veranstaltungen werden durchgeführt).

Die AGENDA 21

Die AGENDA 21 ist ein Entwicklungs- und umweltpolitisches Aktionsprogramm für das 21. Jahrhundert. Es wurde von 179 Staaten und nicht-staatlichen Organisationen von den Vereinten Nationen (UNCED) in Rio de Janeiro (1992) bei der „Konferenz für Umwelt und Entwicklung" beschlossen.

Zentrales Thema: Nachhaltige Entwicklung (sustainable development), Zukunftsfähigkeit. Dabei stehen erstens soziale, zweitens ökologische und drittens ökonomische Kriterien eines Konzeptes bei der Entwicklung im Focus.

Innovative Sportstätten im Passivhausstandard nach dem Leitbild AGENDA 21

- minimale/keine nachfolgenden Energiekosten < 15 KWh pro m² und Jahr. Ziel: < 8 KWh pro m² und Jahr über die energieautarke Sportstätte bis zum PLUS-Standard
- hohe Qualität aller Bauteile
- hohe Wertigkeit des Baukörpers (Lebensdauer und Beleihung)
- reduzierte Baukosten durch CAD/CAM (Vor)-Fertigung der Bauteile
- öffentliche Förderung der regenerativen und Wärmeschutz-Techniken
- neuartiges einfaches Bausystem für Gebäudehülle und -wände
- Umsetzung freier Architektenentwürfe und/oder Anforderungen DIN 18032
- kurze Bauzeit
- hohe Marktakzeptanz, ökologische Bauweise, gesunde Gebäudehülle (allergikergerecht)
- optimale Nutzung durch variable und multifunktionale Räume
- Einbindung bestehender Gebäude in das Energiekonzept zur Kostenreduzierung

soziale Dimension

- Konzeptentwicklung unter breiter Beteiligung der Vereinsmitglieder, Kooperationspartner und Interessensgruppen
- Bedarfsanalyse als Grundlage konzeptioneller Entwicklung
- Abschätzung der zukünftigen Bedarfe

- hohe Identifikation mit dem Gebäude durch Eigenanteile
- Bauweise auf Eigenleistung abgestimmt

ökologische Dimension

- Baustoff überwiegend Holz und Holzplattenbaustoffe
- diffusionsoffene Bauweise der Außenwände
- Dämmstoff: Zellulose und Schaumglas (Schaum-Glas-System SGS) Gebäudehülle: Bodenplatte und Wände: K< 0,10
- Umsetzung des Kreislaufwirtschaftsgesetzes-/Abfallgesetzes (7.10.1996)
- Trockenbauweise mit Gipsfaser- und Gipskarton- sowie OSB-Platten
- recyclefähig in vielen Teilen
- Wasseraufbereitung durch Solarenergie
- optimale Lüftung mit Wärmerückgewinnung und Nutzung der Erdwärme (97 %)
- rationelle Wassernutzung (Grauwasser, Regenwasser, Durchlaufbegrenzung)
- auf den Standort abgestimmte Solararchitektur (sommerlicher und winterlicher Wärmeschutz)
- Schallemissionen reduzierende Bauweise
- bedarfsgerechtes computerunterstütztes Energiemanagement
- nutzungsgerechtes und entwicklungsfähiges Lichtkonzept
- auf den Standort abgestimmtes Verkehrskonzept
- optimale Ökobilanz
- Rückbaubarkeit des ganzen Objektes und der Räume

ökonomische Dimension

- Optimale Nutzung vorhandener Förderprogramme
- Reduzierung der Energie- und Folgekosten
  - Die Energiekennwerte für Sporthallen:
    244 kWh/m²/a (Spanne zwischen 35 und 450 kWh/m²/a)
    Pro Sporthalle (500 m²) = 122.000 kWh Jahresenergiebedarf
  - Energieeinsparungspotenziale (lt. Energieagentur NRW):
    Sporthalle Baujahr 1950 – 1965 58,9 %
    1976 – 1990 36,7 %
  - Der Heizenergiebedarf moderner Sporthallen: 30 – 50 kWh/m²/a (Quelle: Freiburger Kreis, Mai 2002)
  - Passivhausstandard liegt bei 15 kWh/m²/a
  - TSG-Projekt liegt unter 10 kWh/m²/a;
    d.h. 5-fache Energieeinsparung
  - Gesamtkosten einer Halle nach konventioneller alter Bauweise (auf 20 Jahre)
  - 20% Baukosten und 80% Folgekosten
- Einsatz von neuer Technologie für die preiswerte Erstellung des Holzständerwerkes. **Dadurch entsteht eine Ersparnis bei den Rohbaukosten von bis zu 25%**
- Einbau der Passivhaustechnik amortisiert durch Wegfall der Heizungsanlage, geringe Folgekosten, höheren Wert der Bausubstanz, öffentliche Förderung
- Eigenleistung von 30%-50% möglich
- Energieeinsparung durch intelligente Steuerungstechnik für Licht, Frischluft und Wärme – auf Angebote und Zielgruppen abgestimmt (Lit: s. Peter Wehr: Agenda 21 im Sportverein)

Bei der Entwicklung des GuFiT stellten diese Kriterien die Grundlage des Planungsprozesses dar und sind umgesetzt worden.

Die baulichen Elemente vom GuFiT im Detail

Erdwärmetauscher unter der Bodenplatte

Erdwärmetauscher

Dabei sind ca. 400 m DN 40 Kunststoffrohr unterhalb der Bodenplatte verlegt worden. Diese sind mit Sole gefüllt und sorgen über einen Wärmetauscher an der Lüftungsanlage dafür, dass im Winter die angesaugt Luft auf ca 9 °C vortemperiert wird und im Sommer diese ca. 8°-12°C unterhalb der Außentemperatur liegt. Und das mit minimalem Investitions- und Betriebsaufwand.

Separate Grauwasserleitung (Duschen)

Separate Abwasserleitung für Duschen

Das Duschwasser wird aufgefangen, aufbereitet und für die Toilettenspülung verwendet. Nur wenn geduscht wird, sind Menschen im Gebäude, die auch die Toiletten nutzen. Bei 6l-9l pro Spülung kommt eine Menge zusammen. Das System funktioniert auch im Sommer, wenn Regenwasser knapp ist.

Schaumglasschotter als Dämmung unter der Bodenplatte

Mit diesem Recycleprodukt wird die Perimeterdämmung ausgeführt. Sie ist lastabtragend und verhindert aufsteigende Feuchte.

Schaumglasschotter als Perimeterdämmung

Durchgängige Bodenplatte

Die hat den Vorteil, dass sie spätere bauliche Veränderungen verträgt. Das Gebäude ist flexibler als mit Streifenfundamenten. Der Kostenaufwand war in unserem Fall nur minimal höher.

Bodenplatte gegossen

Mauerwerk im Untergeschoss

Klassisches Mauerwerk mit einer 16 cm Dämmung wurde im Sanitär- und Technikbereich eingesetzt. Aussteifende Wände im festen Raster erlauben ein großes Maß an Veränderungen mit geringem Aufwand.

Fertigdecke

Der Einsatz von vorgefertigten Elementen bringt Zeit- und Kostenersparnis. Beim GuFiT ist die Decke in wenigen Stunden aufgelegt worden. Das System der Vorfertigung hätte auch für den gesamten Bauabschnitt des Sanitärbereiches eingesetzt werden können. Was im Rückblick Energie, Zeit und (wahrscheinlich) auch Kosten eingespart hätte.

Mauerwerk im Untergeschoss

Betonfertigdecke auflegen

Schnelles Holzständerwerk

Der Aufbau des Erdgeschosses erfolgte in einer Holzständerbauweise. Diese sind vor Ort gefertigt und auch per Hand aufgesetzt worden. Die Aufgabe bestand darin, dass Menschen, die für eine solche Aufgabe – nämlich ein hochtechnisiertes und qualitativ hochwertiges Bauwerk zu errichten – nur bedingt qualifiziert waren, trotzdem dieses realisieren konnten. Es wurde ein Bausatz vorgefertigt, dessen Aufbau klar beschrieben war. Die mögliche Fehlerquote wurde auf ein Minimum reduziert. Darüber hinaus ist diese Art des Bauens von höchster ökologischer Qualität.

Vorgefertigtes Holzständerwerk

Dämmung der Wände und des Daches

Die Gefache der Wände und des Daches sind mit Zellulose ausgeblasen worden. Über 12 Tonnen des Recyclestoffes sind eingebracht. Die Mitarbeiter haben dabei eine Qualifizierung für das Verblasen von Dämmstoffen erhalten. Diese Ausführung lässt ein hohes Maß an Veränderungen und Anpassung zu. Auch die bauphysikalischen Eigenschaften sind hervorragend: diffusions- und speicherfähig, hoher Dämmwert, nicht entflammbar, wiederverwendbar.

Einblasen von ca 12 t Zellulose

Vorgehängte Fassade

Die hinterlüftete Fassade besteht aus Faserzementplatten. Diese sind streichbar, damit auch eine Umgestaltung möglich ist. Auch sind diese mechanisch belastbarer als ein Mineralputz auf einem Wärmedämmverbundsystem. Beschädigte Elemente können unproblematisch ausgetauscht werden.

Vorgehängte Fassade aus Faserzementplatten

Fertigtreppen und Zuwegungen

Die Innentreppe und die äußeren Zuwegungen sind aus Fertigbetonteilen erstellt. Die Vorteile sind: kostengünstiger, schneller und passgenauer Einbau.

Vorgefertigte Betonteile

Flächenelastischer Schwingboden

Im Bewegungsraum ist ein flächenelastischer Schwingboden installiert worden. Für Bewegungsräume ist dieser Boden ideal, schont er doch Gelenke, Muskeln und Bänder. Die von uns entwickelte Bauweise macht diesen auch noch preiswert. Die Ausführung erfolgte von unseren eigenen Mitarbeitern. Im Normalfall ist ein Schwingboden für die TSG nicht erschwinglich!

Flächenelastischer Schwingboden

Infrarotstrahlungswärme und Bauteiltemperierung

Damit die Umgebungstemperatur im Bewegungsraum schnell auf unterschiedliche Nutzergruppen eingestellt werden kann, sind Infrarot-Strahlungsleisten angebracht. Diese ermöglichen eine schnelle Temperierung des Raumes. Auch die Umkleiden haben eine Wärmeleiste erhalten. Diese hat unter anderem dazu beigetragen, dass die Wandfeuchte im Mauerwerk innerhalb kürzester Zeit reduziert wurde und die nasskalte Atmosphäre im Neubau schnell der Vergangenheit angehörte. Auch die Schimmelgefahr an Wänden ist mit diesem System nicht mehr gegeben.

Bewegungsraum mit Lüftung und Infrarot-Elementen

Lichttechnik und Lüftung

Bei der Lichttechnik haben wir uns für Traversen entschieden, an denen modernste Lichtquellen angebracht werden können. Die

KraFit-Raum mit flexibler LED-Lichttechnik und CO_2-gesteuerter Lüftung

Entwicklung in diesem Bereich ist so rasant, dass wir die Voraussetzung geschaffen haben, mit möglichst geringem Aufwand die neuesten Techniken einbauen können. Auch kann der Raum als solches unproblematisch umgestaltet und ausgeleuchtet werden. Zwischenräume in der Bodenunterkonstruktion ergeben ein Netz von kleinen Installationskanälen auf der gesamten Bodenfläche, so dass fast an jedem Punkt des Raumes eine Steckdose eingebaut werden kann. Die Steuerung des Lichtes erfolgt über lernende Bewegungsmelder- keine Energieverschwendung möglich. Auch die Lüftungsanlage wird immer in ihrer Leistung dem Bedarf angepasst: Über den CO2 Gehalt im Kraftraum oder die Luftfeuchtigkeit im Sanitärtrakt.

Grauwasser aufbereiten und Wärme rückgewinnen

Wasseraufbereitung und Wärmerückgewinnung

Regenwasser wird in kleineren Mengen (ca. 1600 l) aufgefangen und speist die Toilettenspülung. Das Duschwasser wird aufbereitet und auch für die Spülung eingesetzt, Darüber hinaus wird dem Duschwasser die Wärme entzogen und die Lüftungsanlage im Winter mit zusätzlicher Energie versorgt. Dieser Investitionsaufwand ist gering, Folgekosten fast Null – und doch ist die Wärme nutzbar für die Vorerwärmung der Zuluft.

Kraftgeräte

Die TSG hat sich bewusst für Kraftgeräte entschieden, die mit regenerativer Energie betrieben werden – mit der Schwerkraft. Es ist nicht nachvollziehbar, dass man sich Gedanken über ein optimales Gebäude macht, wenn man für den Betrieb von Kraftgeräten diese positive Energiebilanz komplett auf den Kopf stellt.

PLUS-Energiestandard

Mit Inbetriebnahme einer Photovoltaikanlage mit 29,8 kWp ist die Energiebilanz des GuFiT nun positiv. Wir verbrauchen weniger Energie für den gesamten Betrieb als wir erzeugen!

Und zu guter Letzt

Die TSG Sprockhövel ist mit diesem Gebäude Preisträger beim Landeswettbewerb in NRW: „Der Energiebewusste Sportverein"

Das Qualitätssiegel SPORT PRO FITNESS haben wir am 22.12.2010 erhalten- mit 282 von 300 Punkten, volle Punktzahl für das Gebäudekonzept. Aktuell überlegen wir, ob wir das Gebäude nicht aufstocken sollen – wir haben nach einem Jahr die Vollauslastung erreicht.

TSG Sprockhöfel

Karl Friedrich Schuppert
Tel. 02324 72043
E-Mail: KFSchuppert@versanet.de

Links Sportlertreff, rechts GuFiT Plus-Energiestandart Sportstätte

E
F
G

Um- und Anbau eines Sport- und Gesundheitszentrums

Peter Wehr, Tvg. Holsterhausen 1893 e.V.

„Nachhaltigkeit ist das, was uns hält, wenn alles andere nicht mehr hält."

(Wörterbuch von Joachim Heinrich Campe von 1806, zitiert von Ulrich Grober in seinem Buch: "Die Entdeckung der Nachhaltigkeit – Kulturgeschichte eines Begriffs".)

Die Mitglieder und Verantwortlichen des Vereins Tvg. Holsterhausen 1893 e.V. setzen sich seit geraumer Zeit mit dem Thema „Nachhaltigkeit" auseinander. Durch vielfältige Strategien wird versucht eine soziale, ökologische und ökonomische Balance zu schaffen, die der Brundtland Definition von 1987 sehr nahe kommt, nämlich „den Bedürfnissen der heutigen Generation zu entsprechen, ohne Möglichkeiten künftiger Generationen zu gefährden".

Im Nachfolgenden werden insbesondere die Strategien der ökologischen und ökonomischen Ausrichtungen des Vereins vorgestellt.

1. Anlass und Ausgangspunkt zur Betreibung vereinseigener Sportanlagen

Der Sportverein Tvg. Holsterhausen 1893 betreibt seit über 20 Jahren eigene Sportstätten im dichtbesiedelten Essener Stadtteil Holsterhausen.

Anlass für die Entwicklung eigener Sporträume war in den 80er Jahren die Gewinnung neuer Mitglieder durch gesundheits- und fitnessorientierte Angebote. Um diesen eine freundliche, tageszeitunabhängige Infrastruktur anbieten zu können, wurden ehemalige Ladenlokale angemietet und umgebaut, um möglichst unmittelbar und fußläufig im Wohnquartier die nachgefragten Sportangebote anbieten zu können.

2. Anpassungsdruck durch verändertes Nutzerverhalten

Nach einer Periode des starken Wachstums Ende der 80er und in den 90er Jahren begann Ende der 90er Jahre eine Stagnationsphase durch zunehmenden Konkurrenzdruck und höhere Anspruchshaltungen von Mitgliedern, bzw. Bürgerinnen und Bürger an zeitgemäße gedeckte, kleinteilige Sporträume.

Obwohl bereits in den 90er Jahren viel über den demografischen Wandel und die Auswirkungen auf den Sport diskutiert wurde, wurde die Dramatik der Entwicklung auch im Stadtteil Holsterhausen erst in den letzten 5 Jahren vom Vereinsvorstand systematischer reflektiert. Indikatoren für die Entwicklungsdynamik waren der bis zu 80 prozentige Migrationsanteil an den umliegenden Grundschulen, die Veränderung der Familienstrukturen sowie die Erhöhung des Anteils der Alleinlebenden. Ebenso wurden die veränderten Nutzerverhalten insbesondere von jüngeren und älteren Menschen in die Vereinsentwicklungsdiskussion konsequenter aufgenommen. Die starke Zunahme von Fitnessdiscountern und der Zulauf von jüngeren Zielgruppen sowie das Aufkommen spezieller Reha-Sportanbieter mit großem Zulauf älterer Personenkreise waren Anlass genug, um die vereinseigenen Standorte einer kritischen Prüfung zu unterziehen.

3. Die strategische Neupositionierung des Vereins an einem gesellschaftspolitischen Verantwortungsmodell und an dem Prinzip der Nachhaltigkeit

Den Vereinsverantwortlichen war seit Anfang 2000 bewusst, dass nur mit Hilfe einer größeren Investition in die eigenen Sportstätten und einer strategischen Neupositionierung eine positive Vereinsentwicklung zu erreichen ist.

In umfangreichen Diskussionen wurden Grundsätze und Ausrichtungen diskutiert, Werte und Wertigkeiten, Risikobereitschaften und Zuständigkeiten ausgelotet:

- Es wird eine Loslösung von den traditionellen Begriffen wie Leistungssport, Breitensport, Kinder- und Jugendarbeit vorgenommen und die gesellschaftliche Mitverantwortung mehr in den Vordergrund geschoben.
- Der Verein möchte verstärkt Kinder und Jugendliche umfassend in ihren Bewegungsbedürfnissen erreichen und auch guten Sport für sie anbieten, um sie in ihrer Persönlichkeitsentwicklung zu stärken.
- Der Verein möchte soziale und motorische Talente erkennen und fördern, um die Leistungsbereitschaft und Fähigkeit zu unterstützten.
- Der Verein möchte für möglichst viele Menschen in unterschiedlichen

Lebenssituation, quasi lebensbegleitend, ein adäquates Sportangebot vorhalten.
- Der Verein möchte sich einmischen mit Initiativen, um soziale und umweltrelevante Schieflagen lokal und global ausgleichen zu helfen.

Mit diesem Ansatz sieht der Verein sich auf der richtigen Spur, um dem Prinzip der Nachhaltigkeit näher zu kommen.

4. Vom Aktivzentrum zum „ökologisch optimierten Gesundheitszentrum"

Im Jahr 2007 wurde das seit 15 Jahren bestehende Aktivzentrum der Tvg. umgebaut und erweitert zu einem Gesundheitszentrum mit einer Gesamtfläche von 828 qm (davon 500 qm sportliche Nutzfläche in Form von zwei Gymnastikräumen und einer Fläche für stationären Kraft-Ausdauersport).
Die Konzeption sah unter anderem vor, dass
- das inhaltliche Angebotsspektrum erweitert werden konnte
- eine ökologische und energieeffiziente Bauweise gewählt wurde
- in Zusammenarbeit mit dem Essener Konsens und der Essener Arbeits- und Beschäftigungsinitiative baufachliche Qualifizierungsmaßnahmen mit Langzeitarbeitslosen am Modellprojekt vorgenommen werden konnten

4.1. Die inhaltliche Ausrichtung

Abgeleitet von den Grundüberlegungen zur Vereinsentwicklung verfolgt die Tvg. folgende inhaltliche Ausrichtung:
- abwechslungsreicher Sport für viele Altersgruppen
- Sportangebote für diejenigen, die überwiegend in dem Einzugsbereich von ca. zwei Kilometern zum Tvg. Gesundheitszentrum leben
- Sportangebote für diejenigen, die aufgrund einer Rehasportmaßnahme von kooperierenden Ärzten zur Tvg. empfohlen werden
- Sportangebote für besondere Zielgruppen

- Förderung von Talenten in ausgesuchten gendergerechten Sportarten
- Kooperationen mit Kinder- und Familienzentren, Schulen und Betrieben

4.2. Lage und Standort des Gesundheitszentrums Tvg. Holsterhausen

Das Gesundheitszentrum Tvg. Holsterhausen liegt im westlichen Teil der Stadt Essen in dem dichtbesiedelten Stadtteil Holsterhausen mit über 25.000 Einwohnern. Nicht weit davon entfernt ist der Stadtteil Frohnhausen mit ebenfalls mehr als 30.000 Einwohnern. Die Stadtteile sind in weiten Teilen Wohnmischgebiete mit einem hohen Anteil an Wohnungsbeständen unterschiedlicher Wohnungsbaugesellschaften. Es existieren keine monostrukturierten Hochhauskomplexe. Besonderes Merkmal des Standortes in der Keplerstr. ist, dass es sich um eine Einkaufsstraße mit Grundversorgungscharakter handelt. In der Nachbarschaft befinden sich zahlreiche Vorschul-, Schul- und Bildungseinrichtungen.

4.3. Die demografische Situation im Einzugsbereich von 2 Kilometern

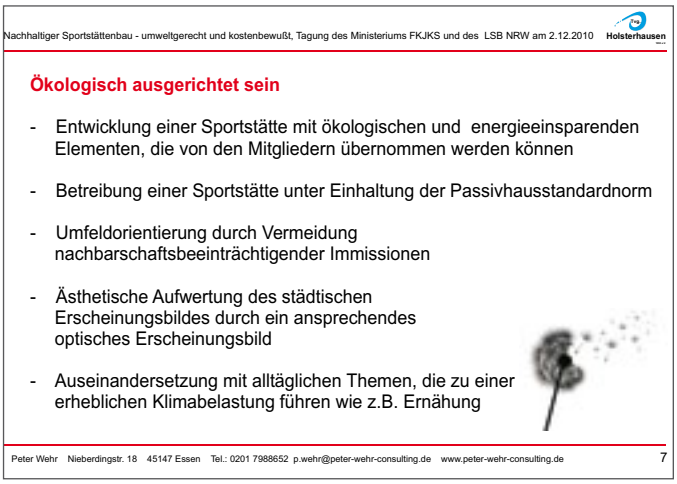
Die Stadt Essen hat insgesamt in den letzten 20 Jahren mehr als 130.000 Einwohner verloren. Dies führte nicht zu einer Verödung ganzer Stadtteile, jedoch zu einer punktuellen Umstrukturierung in der Zusammensetzung von Bevölkerungsgruppen und zu anderen Haushaltgrößen.

Zusammengefasst kann für die Stadtteile im näheren Einzugsbereich des Tvg. Gesundheitszentrums gesagt werden:
- der Ausländeranteil liegt bei 12 % mit leicht wachsender Tendenz
- die Arbeitslosenquote liegt bei momentan 15,5 %
- der Altersdurchschnitt liegt bei 44 Jahren mit leichter Tendenz nach oben

- der Anteil von Alleinlebenden liegt bei 48 % mit zunehmender Tendenz
- in nur 14 % aller Haushalte leben 1 und mehr Kinder
- das Haushaltseinkommen liegt im Durchschnitt bei 2.450 €
- die Mieterquote liegt über 92 %
- der Mietpreis liegt für die Stadt Essen im mittleren Preissegment von 5,50 € /qm und macht die Stadtteile somit zu gern aufgesuchten Stadtteilen

4.4 Ökologie und Energieeffizienz als Profilierungsstrategie

Es wurde beschlossen, den Umbau und Erweiterungsbau im Passivhausstandard zu errichten, welcher nach folgenden Grundsätzen funktioniert:



Guter Wärmeschutz und Kompaktheit

Alle Bauteile der Außenhülle müssen rundum sehr gut wärmegedämmt werden. Kanten, Ecken, Anschlüsse und Durchdringungen müssen besonders sorgfältig geplant werden, um Wärmebrücken zu vermeiden. Alle nicht lichtdurchlässigen Bauteile der Außenhülle des Hauses sind so gut gedämmt, dass sie einen Wärmedurchgangskoeffizienten (U-Wert, früher k-Wert) kleiner als 0,15 W/(m²K) haben, d.h. pro Grad Temperaturunterschied und Quadratmeter Außenfläche gehen höchstens 0,15 Watt verloren.

Südorientierung und Verschattungsfreiheit

Geeignete Orientierung und Verschattungsfreiheit sind weitere Voraussetzungen, damit der „passive" Solarenergiegewinn optimiert und zum entscheidenden Wärmelieferanten werden kann.

Superverglasung und Superfensterrahmen

Die Fenster (Verglasung einschließlich der Fensterrahmen) sollen einen U-Wert von 0,80 W/(m²K) nicht überschreiten, bei g-Werten um 50% (g-Wert = Gesamtenergiedurchlassgrad, Anteil der für den Raum verfügbaren Solarenergie).

Luftdichtheit des Gebäudes

Die Leckage durch unkontrollierte Fugen muß beim Test mit Unter-/Überdruck von 50 Pascal kleiner als 0,6 Hausvolumen pro Stunde sein.

Passive Vorerwärmung der Frischluft

Die Frischluft kann über einen Erdreich-Wärmetauscher in das Haus geführt werden; selbst an kalten Wintertagen wird die Luft so bis auf eine Temperatur von über 5°C vorerwärmt. Dies ist eine sinnvolle Option, aber nicht unbedingt bei jedem Passivhaus erforderlich.

Hochwirksame Rückgewinnung der Wärme aus der Abluft mit einem Gegenstromwärmeübertrager

Die Komfortlüftung mit Wärmerückgewinnung bewirkt in erster Linie eine gute Raumluftqualität - in zweiter Linie dient sie der Energieeinsparung. Im Passivhaus werden mindestens 75% der Wärme aus der Abluft über einen Wärmeübertrager der Frischluft wieder zugeführt.

Erwärmung des Brauchwassers mit teilweise regenerativen Energien

Mit Solarkollektoren oder auch mit Wärmepumpen wird die Energie für die Warmwasserversorgung gewonnen.

Energiespargeräte für den Haushalt

Kühlschrank, Herd, Tiefkühltruhe, Lampen und Waschmaschine als hocheffiziente Stromspargeräte sind ein unverzichtbarer Bestandteil für ein Passivhaus.

Parallel zur Bauplanung wurde eine Marketingstrategie entwickelt, um die Alleinstellungsmerkmale Ökologie und Energieeffizienz unmittelbar mit den Vereinszielen der Tvg. zu verbinden. Dabei wurden folgende Kernsätze formuliert:

„Wir wissen, dass der Klimaschutz eine der herausragenden gesellschaftlichen Verantwortungsbereiche ist.

Wir können als Sportverein einen kleinen Beitrag dazu leisten, dass die Themen Energieeffizienz, Ressourcenschonung, Umweltverträglichkeit, Mobilität, klimaverträgliche Ernährung etc. praktisch gelebt und erlebbar sind. Also machen wir das auch.

Wir wissen, dass viele ein „Fitness-Studio" bauen und betreiben können. Wir wollen uns im Markt insbesondere dadurch positionieren, dass Klimaschutzziele für uns wichtige Ziele sind. Deshalb veröffentlichen wir jedes Jahr unsere Energiebilanz und versuchen diese stets zu optimieren."

4.5 Elemente der technischen Maßnahmen zum ökologischen und energieefizienten Ausbau des Gesundheitszentrums Tvg. Holsterhausen

a) Errichtung der neuen Gebäudeteile im schnellen Holzständerwerkverfahren

Verwendung von Holzleimbindern mit Schwalbenschwanzverbindung, CAD gestützte Vorfertigung, schnelle Verarbeitung und Rückbaubarkeit.

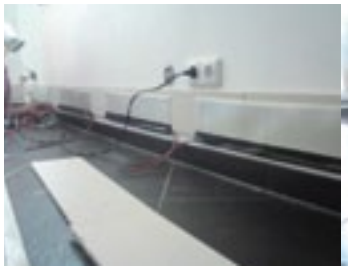
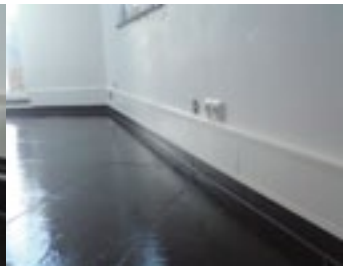
b) Dämmung mit Zellulose

Zelluslose wird aus recyceltem Tageszeitungs-Altpapier hergestellt und mit Boratsalz bearbeitet, damit diese nicht brennbar und unverrottbar sind. Die Dämmung wird durch den Einschluss ruhender Luft in den Faserzwischenräumen erzeugt.

c) Verwendung von Glasschaumschotter
Millionen von Glasstegen sorgen für eine ausgezeichnete Druckfestigkeit und ausgezeichnete Formstabilität. Abgeschlossene Zellen sorgen dafür, dass das Korn absolut wasserundurchlässig ist. Dadurch wird die Kapillarität ausgeschlossen. Diese Topeigenschaften führen zu ausgezeichneten Wärmeeigenschaften dieser leichten Gesteinskörnung.

d) Fenster mit Passivhaus-Zertifizierung
Fenster mit Passivhaus-Zertifizierung sind meist dreifachverglast, mit Edelgas gefüllt und einem Wärmedurchgangskoeffizient bis 0,66 W/m²K. Die Hohlraumkammern sind mit Polystyrol-Schaum ausgefüllt.

e) Lüftungstechnik mit Wärmerückgewinnungsfunktion
Die durch die Sportlerinnen und Sportler erzeugte Wärme (ca. 100 W pro Person und Stunde) wird über eine Wärmepumpe mit permanentem Luftaustausch genutzt, um in Kombination mit Frischluft warme Raumluft zu erzeugen. Durch die Filterung der Luft empfinden gerade Allergiker ein angenehmes Wohlgefühl.

f) Einsatz von Flächenheizelementen mit Infrarot-Strahlungswärme
Infrarotstrahlung ist eine Wärmestrahlung zur Erwärmung von Materie und nicht von Luft. So werden alle Körper, so auch die der Sportlerinnen und Sportler, durch Strahlungsenergie erwärmt und es entsteht selbst bei niedriger Raumtemperatur ein angenehmes Wohlempfinden. Alle Oberflächentemperaturen im Raum gleichen sich durch Strahlungsausgleich an. Es entstehen gleichmäßig temperierte Umfassungsflächen.

g) Dachbegrünung
Da das Gesundheitszentrum in einem dichtbebauten Gebiet liegt, wurde eine Begrünung des neu entstandenen Daches vorgenommen. Diese Maßnahme führt zu einer vermehrten Regenrückhaltung, Wärmeisolation und Verbesserung des Mikroklimas für die anliegenden Anwohner.

h) Energiegewinnung durch Hauswindkraftanlage
Teil der Baugenehmigung war die Installation einer eigenen Hauswindkraftanlage. Noch experimentieren wir mit unterschiedlichen Windrädern (Senkrechtläufern, Horizontalläufern) um selbst an einem ungünstigen Standort eine bestimmte Windernte erreichen zu können. Ziel ist, ca. 1.500 KW/a durch ein Windrad zu erzeugen, welches praktisch auf jedem Haus stehen könnte.

5. Erfolgsfaktoren

Die erreichte Akzeptanz des Gesundheitszentrums Tvg. Holsterhausen ist zwei Jahre nach Fertigstellung und Inbetriebnahme hoch und zufriedenstellend. Selbstverständlich hängt der Erfolg in erster Linie mit der Qualität der freundlichen, professionellen Betriebsführung zusammen. Jedoch scheint es gelungen zu sein, durch die „Nachhaltigkeitsorientierung" einen positiven Mehrwert erzeugt zu haben, der viele Menschen im Einzugsbereich anspricht und zum Kommen motiviert.

Deshalb ist Klimaschutz ein Vereinsthema:

„Wir wissen, dass der Klimaschutz eine der herausragenden gesellschaftlichen Verantwortungsbereiche ist.
Wir können als Sportverein einen kleinen Beitrag dazu leisten, dass die ***Themen Energieeffizienz, Ressourcenschonung,, Umweltverträglichkeit, Mobilität, klimaverträgliche Ernährung etc.*** praktisch erlebt werden und erlebbar sind.

Also machen wir das auch.

Wir wollen uns im Markt insbesondere dadurch positionieren, dass Klimaschutzziele für uns wichtige Ziele sind. Deshalb veröffentlichen wir jedes Jahr unsere Energiebilanz und versuchen diese stets zu optimieren."

Tvg. Holsterhausen
Peter Wehr
Tel. 0201 7988652
E-Mail: P.Wehr@peter-wehr-consulting.de

Neubau des Sportlerheims des SV Blau Weiß Verlar

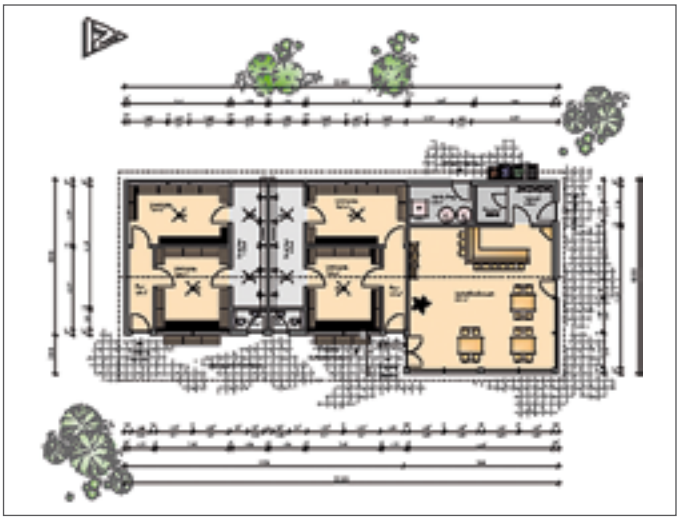
Olaf Engels, SV Blau Weiß Verlar

Der Sportverein Verlar besitzt 372 Mitglieder und 94 Jugendliche. Aktiv sind 9 Jugendfußballmannschaften, 3 Tanzgruppen, 2 Damenmannschaften, 2 Seniorenmannschaften und 1 Alte-Herrenmannschaft gemeldet, die diese Räumlichkeiten benutzen. Weitere sportliche Aktivitäten werden im Freien und in der anliegenden Sporthalle durchgeführt.

Aufgrund des Sanierungsbedarfs des damaligen Sportheims wurde über einen Neubau oder eine Sanierung entschieden.

Die Anforderungen an ein zeitgemäßes Sportheim haben sich verändert und es sind nicht mehr nur Herren-Fußballmannschaften vorhanden, sondern auch Damen-Mannschaften und auch Tanzgruppen bilden die Zukunft, wie es die oben genannten Zahlen bestätigen. Der Bestand besaß nur zwei Umkleideräume mit jeweiligen Duschbereichen.

So war es nicht gegeben, Damen- und Herrenabteilungen gleichzeitig spielen oder trainieren zu lassen. Daraus ergab sich nur eine Lösung, um allen gerecht zu werden: Es musste ein neues auf die Vorgaben optimiertes Sportlerheim mit Multifunktionsraum erstellt werden.



Der Grundriss

Hauptaugenmerk legte man bei der gesamten Planung auf die spätere Unterhaltung und die Finanzierbarkeit eines solchen Projekts. Dabei ist die Energietechnik der Bereich mit den größten Einsparpotentialen für die Zukunft.

Nach Beratungen mit Fachleuten der einzelnen Bereiche wurde die Entscheidung getroffen, ein Gebäude in Holzrahmenbauweise mit einer Wärmepumpe als Heiztechnik zu errichten.

Der Holzrahmenbau hat den Vorteil der exzellenten Dämmwerte in Kombination mit einer schnellen Rohbauerrichtung. Bei einem Projekt mit viel Eigenleistung ist der Zeitfaktor ein wichtiges Kriterium. Je länger die Bauzeit, desto unmotivierter die Helfer. Hinzu kommt noch der Innenausbau, der nicht ausschließlich von Handwerkern gemacht werden muss. Für die Montage von Trockenbauplatten können viele Helfer eingesetzt werden, was ebenfalls die Bauzeit verkürzt.

Die Heiztechnik

Die nötige Wärme für die Warmwasserbereitung und Heizung wird durch eine Wärmepumpe der Firma Waterkotte erbracht. Um auch hier einen hohen Eigenleistungsanteil und geringe Investitionskosten zu erreichen, erzeugt ein eigens verlegter Erdkollektor den erforderlichen Temperaturunterschied. Insgesamt wurden 8 Kreise von insgesamt 400 Meter Länge auf einem Gebiet eines halben Fußballfelds verlegt.

Folgend einige Daten zum Energieverbrauch und die Gegenüberstellung der Kosten einer Wärmepumpe und Gas als Heizmedium.

Energieverbrauch

- **Energiebedarf Heizwärme**
  169 m2 x 0,05 KW/m2 = 8,45 KW Heizwärmebedarf x 2000 h/a = 16900 KWH/a
- **Energiebedarf Warmwasserversorgung**
  8.0 KW Wärmebedarf x 1000 h/a = 8000 KWH/a
- **Gesamtbedarf Gas: 24900 KWH/a**
- **Berechnung des Energieverbrauchs an Hand der Leistungszahlen (LZ) bei Wärmepumpen:**
  - für Heizung 30°: 4,6 LZ = 3673 KWH/a
  - Warmwasser 55°: 3,5 LZ = 2285 KWH/a
- **Gesamtbedarf Strom: 5958 KWH/a**

	Gas	Strom
Bedarf	24900 KWH/a	5958 KWH/a
Preis	0,07 €/KWH	0,12 €/KWH
Gesammt	**1743,00 €/a**	**714,00 €/a**

Abgasverluste 7 %	129,00 €	/
Wartung	150,00 €	/
Schornsteinfeger	50,00 €	/
Zählergeb.	150,00 €	40,00 €
Strom/Brenner	100,00 €	/
Gesammtkosten	2332,00 €	754,00 €

Sollte der Warmwasserbedarf um 50 % steigen, entstehen folgende Mehrkosten:

Wasserbedarf	280,00 €	137,00 €
Gesammtkosten	2612,00 €	754,00 €

Die größte Effektivität erzielt eine Wärmepumpe bei niedrigen Temperaturen. 1200 Meter Fußbodenheizungsrohr mit einer Vorlauftemperatur von 30°C sorgen für die Wärme in den einzelnen Räumen. Das Duschwasser wird durch zwei Vorratsbehälter von je 900 Litern Fassungsvermögen bereitgestellt. Es werden nur Temperaturen vorgehalten, die auch wirklich erforderlich sind, in diesem Fall max. 42°C Duschtemperatur. Auch hier behält die Wärmepumpe einen optimalen Einsatz. Da es sich bei einem Sportlerheim um ein öffentliches Gebäude handelt, muss die Bildung von Legionellen im Warmwasser unterbunden werden. Normalerweise werden dazu die Warmwasserbehälter alle zwei Wochen auf 70°C erhitzt und somit die Keime und Bakterien abgetötet. Das bedeutet für eine Wärmepumpe, dass diese Temperatur durch zusätzliche Heizspiralen erzeugt werden muss. Dieser Temperaturanstieg schmälert die Effizienz der Anlage. Die Warmwassererzeugung wurde darum auf einen Frischwasserbetrieb umgestellt. In den Vorratsbehältern ist kein Brauchwasser, sondern nur Heizungswasser. Durch vier Plattenwärmetauscher wird frisches, kaltes Wasser auf die nötige Temperatur erwärmt und somit einer Bildung von Legionellen vorgebeugt. Eine teure Erwärmung ist nicht mehr erforderlich.

Die Lüftungstechnik

Ein weiteres Problem stellt die Lüftung der Räumlichkeiten da. Zu Beginn der Planung wurde von der konventionelle Fensterlüftung ausgegangen. Jedoch hat sich nach Inbetriebnahme der Heizung herausgestellt, dass so zu viel Energie verloren geht und sich bei einem Gebäude, welches völlig abgedichtet wurde, schnell Schimmel in den Ecken bilden kann. Alle Räume werden nun technisch mit zwei Lüftungsgeräten be- und entlüftet. Um in den Wintermonaten nicht nur kalte Außenluft einzubringen, sind die Geräte mit Kreuz-Gegenstromwärmetauschern ausgestattet, die die Außenluft mit der warmen Abluft aus den Räumen erwärmen.

Maßnahmen und Zahlen

Die großen Fensterflächen in dem Gemeinschaftsraum und die gute Isolierung haben schon während der Bauzeit gezeigt, dass die Fußbodenheizung in diesem Raum nur bei extremer Kälte genutzt werden musste. Die Heizung ist seit November 2008 im Betrieb und es konnte auch bei dem sehr kalten Winter auf ¾ der installierten Heizung verzichtet werden. Die Versorgungsräume werden durch Passiv-Energien beheizt.

Die Vision ist es, die Nutzung der Fußbodenheizung so weit zu reduzieren, dass die Wärmeabgabe der Mannschaften und die des Duschwassers für die Restbeheizung in den Kabinen ausreichen. Dies werden die Erfahrungen in der ersten Spielsaison zeigen.

Für die Zukunft ist außer der Optimierung der Heizanlage und die Mitnutzung der Passiv-Energien noch die Programmierung der Kühlanlagen auf den Benutzungszeitraum geplant.

Die Mitglieder unseres Sportvereins und Sportbegleiter planen Ihre Übungsstunden nicht mehr nur nach eigenen Schwerpunkten, sondern achten nun auch auf die Einsparung von Energien. Hier sind im Winterbetrieb die gemeinsame Nutzung mehrerer Mannschaften der Flutlichtanlagen und die Abstimmung der Kabinenbelegung für die Nutzung der Passiv-Energien die fokussierten Maßnahmen.

Nun möchten wir Ihnen noch darlegen, dass eine gründliche Planung und organisierte Durchführung zu dem gewünschten Ergebnis führen kann und es nicht sein muss, dass sich die Sportvereine mit dem Bau eines Sportlerheimes hoch verschulden.
Auf Grundlagen der Planzahlen wurden folgende Kosten ermittelt:

• **Bodenplatte**	**13.580,00 €**
• **Ausbauhaus**	**104.940,00 €**
Inkl.: Außenwände	
Außenputz	
Innenwände	
Decke	
Dach mit Eindeckung	
Rinnen	
Fenster, Außentüren	
Fensterbänke	
• **Elektroinstallation**	**5.990,00 €**
• **Sanitärinstallation**	**16.710,00 €**
• **Heizung mit Luftwärmepumpe**	**25.720,00 €**
• **Estrich**	**3.170,00 €**
• **Innentüren**	**2.560,00 €**
• **Fliesenarbeiten**	**16.970,00 €**
• **Verspachtelungsarbeiten**	**3.660,00 €**
• **Endanstrich**	**1.210,00 €**
• **Möblierung**	**9.800,00 €**
Inkl.: Umkleidebänke	
Stühle	
Tische	
Errechnete Bausumme	**213.220,00 €**

Die Preise resultieren aus Angeboten hiesiger Unternehmer. Diese sind aufgeschlüsselt auf Lohn- und Materialkosten. Somit konnte die Eigenleistung auf ca. 53.000,00 € errechnet werden. Das Eigenkapital beträgt zur Zeit 10.000,00 €. Zuschuss aus Niedrigenergiehaus und Wärmepumpenzuschlag ca. 2.000,00 €.

Kosten und Finanzplanung

• **Bausumme**	**213.220,00 €**
- Eigenleistung	**53.00,00 €**
- Eigenkapital	**10.00,00 €**
- Zuschuss Wärmepumpe	**2.000,00 €**
Zu finanzierende Restsumme	**148.220,00 €**

Das Resultat

Diese Zahlen sind eingehalten worden und mit Hilfe eines Fördervereins werden die Darlehnsraten gesichert abgezahlt. In der Zeit von April 2008 bis Mai 2009 wurde in über 4500 Stunden Eigenleistung der Stolz des Sportvereins errichtet.

SV Blau-Weiß Verlar
Olaf Engels
Tel. 0294 894920
E-Mail: O.Engels@engels-bauernmoebel.de

Kostenminderung durch energetische Sanierung vorhandener Sportstätten

Dr. Jörg Albert, Die-Energieberater.de

Öko-Check oder Öko-Scheck?

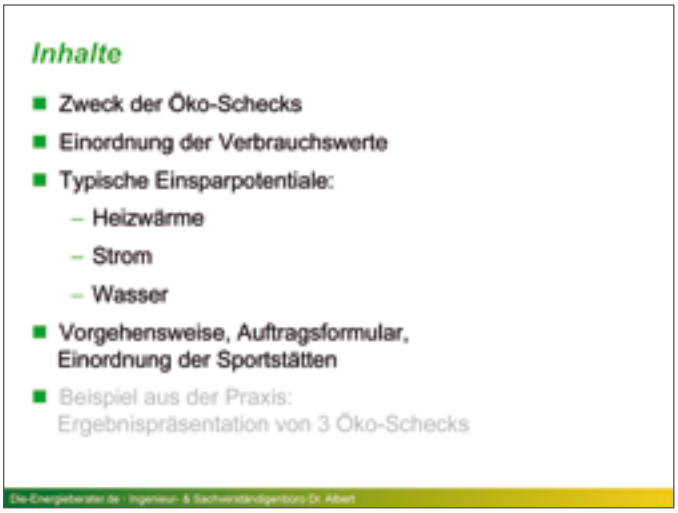
Der Landessportbund Nordrhein-Westfalen bietet den Sportvereinen in NRW eine kostenpflichtige Analyse der Verbesserungsmöglichkeiten und Einsparpotentiale ihrer Sportanlagen – also einen Check – durch einen Energieberater an. Wenn die Haushaltslage es zulässt, erhalten die Vereine mit der Beauftragung dieses Checks einen Öko-Scheck, der bei Umsetzung der Maßnahmen, die im Bericht des Energieberaters empfohlen werden, beim Landessportbund NRW eingelöst werden kann.

Sehr geehrte Damen und Herren,

ich darf Ihnen im Rahmen der heutigen Veranstaltung Möglichkeiten der Kostenminderung durch energetische Sanierungen auf der Basis des Öko-Schecks des Landessportbundes NRW vorstellen. Ich werde Ihnen also einige der vielen kleinen Schritte beschreiben, die möglich sind, um in vorhandenen Sportstätten den steigenden Energiekosten zu begegnen und dabei einen Beitrag zum Schutz unseres Klimas zu leisten.

Ich betreibe ein Ingenieur- & Sachverständigenbüro, das sich mit Energieberatung von Wohn- und Nichtwohngebäuden sowie mit Industriebetrieben befasst. Ein weiterer Schwerpunkt meiner Tätigkeiten liegt im Bereich der Messtechnik, vor allem im Bereich der Thermografie und von Luftdichtigkeitsmessungen (Blower-Door). Ich bin seit ca. 8 Jahren auch als Öko-Scheck-Berater des Landessportbundes NRW tätig. Im Rahmen dieser Aufgabe bin ich in der Vergangenheit in vielen Vereinen tätig gewesen, um energetische Einsparpotentiale in den Vereinen aufzuzeigen.

Im Verlauf meines Vortrages möchte ich Ihnen zunächst den Zweck des Öko-Schecks vorstellen, um dann aufzeigen, wie wir uns über die Verbrauchswerte sozusagen „den Schwarzen Schafen nähern". Dann



möchte ich Ihnen gerne typische Einsparpotentiale vorstellen, z.B. in den Bereichen Heizwärmeeinsparung, Stromeinsparung und Wassereinsparung. Dinge also, die jeden Sportverein betreffen, bei denen einfache Maßnahmen bereits viel bewirken können. Schließlich möchte ich Ihnen noch die Vorgehensweise bei der Beauftragung des Öko-Schecks und bei der Einordnung der unterschiedlichen Sportstätten erläutern. Ferner habe ich drei Praxisbeispiele vorbereitet, die verdeutlichen, wie vielfältig die Veränderungspotentiale sind und wie wir diese in kurz-, mittel- und langfristige Maßnahmen eingeteilt haben. Diese würde ich Ihnen gerne bei Interesse im Rahmen der anschließenden Diskussion in den Themengruppen vorstellen

Die Ziele des Öko-Schecks können in drei Schwerpunkte gegliedert werden:

- Wir möchten den Verein dabei unterstützen energetische Schwachstellen des Vereinsgebäudes oder der Sportstätte festzustellen und Maßnahmen zu entwickeln, um diesen zu begegnen.
- Wir versuchen den „Energiefressern" auf die Spur zu kommen und machen Vorschläge zur Nutzung der vorhandenen Einsparpotentiale.
- Der Verein erhält eine Hilfestellung bei evtl. anstehenden Sanierungs-, aber auch bei Neubau und Erweiterungsmaßnahmen, damit bereits in der Planung die Einsparpotentiale berücksichtigt werden. Meine Vorredner hatten ja bereits ausgeführt, dass die Berücksichtigung von erhöhten Energieeinsparstandards in der Bauphase häufig keines wesentlichen finanziellen Mehraufwandes bedürfen, in ihrer Wirkung aber ein Vielfaches einsparen können.

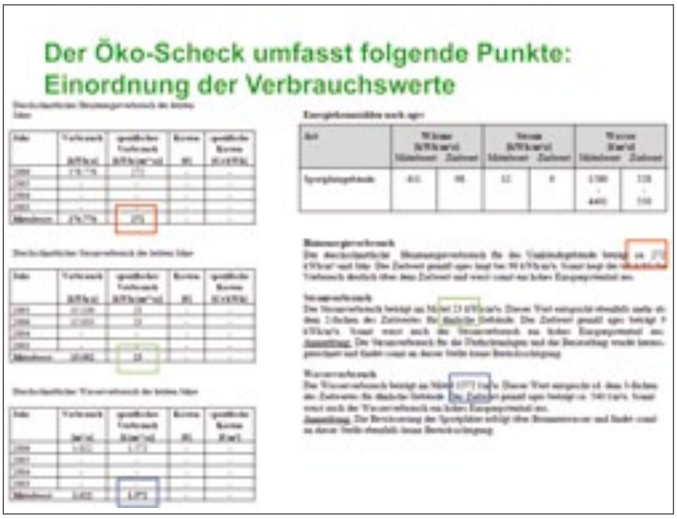
In einem Bericht werden die Ergebnisse des Öko-Schecks aufgearbeitet und dokumentiert.

Gerade die Energiekosten belasten die Haushaltskassen der Vereine sehr stark. Die Reduzierung des Energieverbrauchs durch Einsparmaß-

nahmen, neue Technologien und den Einsatz regenerativer Energiequellen (wie z.B. der Solarenergie) führt zu Kosteneinsparungen bei den Betriebskosten. Hier sehen Sie den Öko-Scheck-Berater bei der Beurteilung des Warmwasserspeichers. Der Dämmzustand des Speichers, der Armaturen und der wärmeführenden Rohrleitungen sind wichtige Bausteine zur Beurteilung der Anlagentechnik. Weitere wichtige Kriterien sind die eingesetzten Umwälzpumpen (einstufig, mehrstufig oder geregelte Umwälzpumpen), der Energieträger und eine eventuelle Einbindung regenerativer Energien zur Unterstützung der Warmwasserbereitung.

Es ist so trivial wie richtig: Wasser das nicht verbraucht wird (z.B. durch den Einsatz wassersparender Duschköpfe) muss auch nicht aufbereitet werden. Wir messen deshalb im Rahmen des Öko-Schecks auch den Durchfluss unter der Dusche. Häufig haben wir schon Durchflussmengen von 30 Liter in der Minute und mehr gemessen, obwohl eine Durchflussmenge von 9 Liter in der Minute als vollkommen ausreichend angesehen wird. Der Einbau von Reduzierstücken, die Beimengung von Luft oder neue Duschköpfe mit Wassersparfunktion können den Duschwasserverbrauch um über 50% senken – und das ohne Komfortverlust.

Durch die Nutzung von Regenwasser für z.B. die Toilettenspülung oder die Rasenplatzbewässerung lassen sich die jährlichen Frischwasserkosten senken. Zudem muss für „eingespartes" Wasser auch keine Entwässerungsgebühr gezahlt werden. Wenn man dann noch die Empfehlungen für den Zeitpunkt – früher Abend bis früher Morgen – und die Menge der Bewässerung – empfohlen werden 15 – 17l/m² – beachtet, kann man den Wasserverbrauch und damit die Kosten erheblich optimieren.



Die Vereinsmitglieder erfahren über das Engagement des Vereins eine mit dem Thema Umweltschutz und nachhaltige Entwicklung verbundene Bewusstseinsbildung hinsichtlich der Thematik. Dies stärkt das Wir-Gefühl. Zudem dient ein modernes, effizientes Erscheinungsbild der Werbung neuer vor allem junger Mitglieder für den Verein.

Wie nähert man sich nun dem Projekt Energieeinsparung? Bei der Durchführung eines Öko-Schecks werden im ersten Schritt die Verbrauchsdaten für Strom, Heizenergie und Wasser analysiert. Hierzu werden (falls vorhanden) die Verbrauchsdaten der letzten drei Jahre herangezogen. Aus den Verbrauchswerten werden die spezifischen Größen (auf den m² Nutzfläche) ermittelt, die man dann mit Werten Gebäude ähnlicher Nutzung vergleichen kann. Im vorliegenden Fall, bei dem leider nur lückenhafte Verbrauchsdaten vorlagen, kam es zu folgendem Ergebnis:

- Heizenergie: hohes Einsparpotential (ermittelter Wert 272, Zielwert 98 kWh/m²a)
- Stromverbrauch: hohes Einsparpotential (ermittelter Wert 23, Zielwert 9 kWh/m²a)
- Wasserverbrauch: hohes Einsparpotential (ermittelter Wert 1572, Zielwert 540 l/m²a)

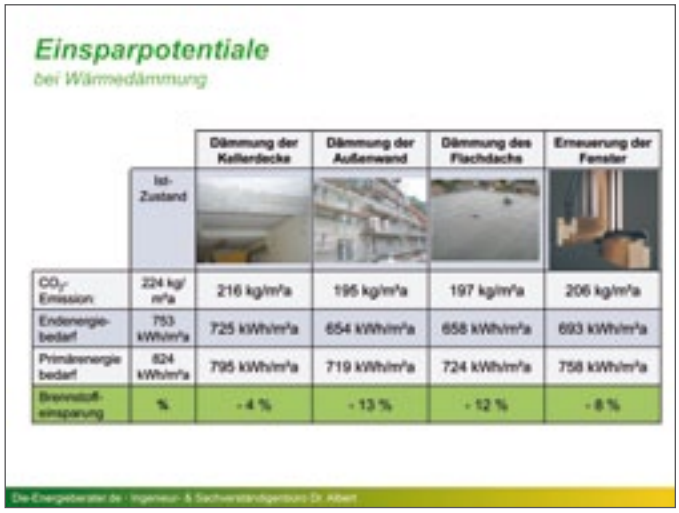
Resümee: es lohnt sich bei diesem Objekt etwas genauer hinzuschauen, um die offensichtlich vorhandenen Einsparmöglichkeiten auszunutzen. Im zweiten Schritt schauen wir uns deshalb einzelne Komponenten gezielt an.

Heizenergieverbräuche der Sportanlage

Die wesentlichen Einflussfaktoren, welche den Heizenergieverbrauch beeinflussen, sind natürlich:

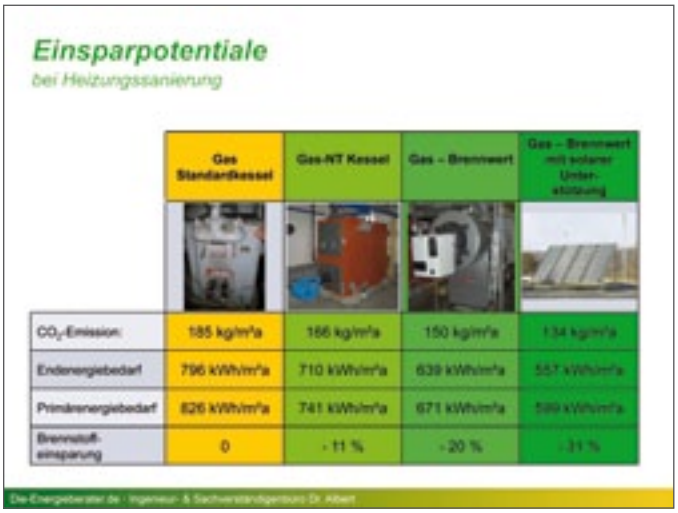
- Der Dämmzustand der Gebäudehülle; also der Zustand/Aufbau der Wände, Fenster und Türen, des Daches (bzw. der obersten Geschossdecke) und aller weiteren Komponenten, die den erwärmten Bereich des Vereinsgebäudes umschließen.
- Die eingesetzte Anlagentechnik; also die eingesetzte Kesseltechnik (Standardkessel, NT-Kessel oder schon mit Brennwertnutzung?), Dämmzustand von Rohrleitungen, Armaturen etc., werden schon regenerative Energien eingesetzt?
- Aber auch (bzw. insbesondere!) das Nutzerverhalten, zu dem wir später noch kommen.

Die vorliegende Darstellung zeigt ein kleines Vereinsheim, das vor wenigen Wochen energetisch untersucht wurde. Es handelt sich um ein ungedämmtes Gebäude, mit Isolierglasfenstern, zum Teil auch Glasbausteinfenstern, einem älteren Heizkessel und einer konventionellen Beleuchtungsanlage. In den folgenden Grafiken wird einmal dargestellt, wie sich an diesem Beispiel Modernisierungsmaßnahmen auswirken und mit welchen Kosten in etwa gerechnet werden muss.



Die Tabelle zeigt die energetischen Auswirkungen von Einzelmaßnahmen (Dämmung der Kellerdecke, Außenwände, Flachdach und die Erneuerung der Fenster), auf die CO2-Emission, den End- und Primärenergiebedarf. Die prozentuale Brennstoffeinsparung ist hier in der untersten Zeile in grün unterlegt. Wie zu sehen ist, führt die Kellerdeckendämmung zu einer Brennstoffeinsparung von 4 %, die Dämmung der Außenwände zu einer Einsparung von 13 %, die Dämmung des Flachdachs zu einer Einsparung von 12 % und die Erneuerung der Fenster durch Wärmeschutzverglasung zu einer Einsparung von 8 %

Aber auch Verbesserungen im Bereich der technischen Anlagen (Heizwärme- und Warmwasserbereitung) führen zu erheblichen Brennstoffeinsparungen. Für die Berechnung ist als Ausgangspunkt (in Abweichung zum tatsächlichen Ist-Zustand) ein Standard-Kessel angesetzt worden (Wert = 0). Beim Austausch des Heizkessels gegen einen NT-Kessel (NT = Niedertemperatur) ergibt sich eine Einsparung in Höhe von 11 %, beim Austausch gegen einen Gas-Brennwertkessel beträgt die Einsparung schon ca. 20 % und bei der Kombination Brennwertkessel und solare Unterstützung ergibt sich eine Brennstoffeinsparung von über 30 %.



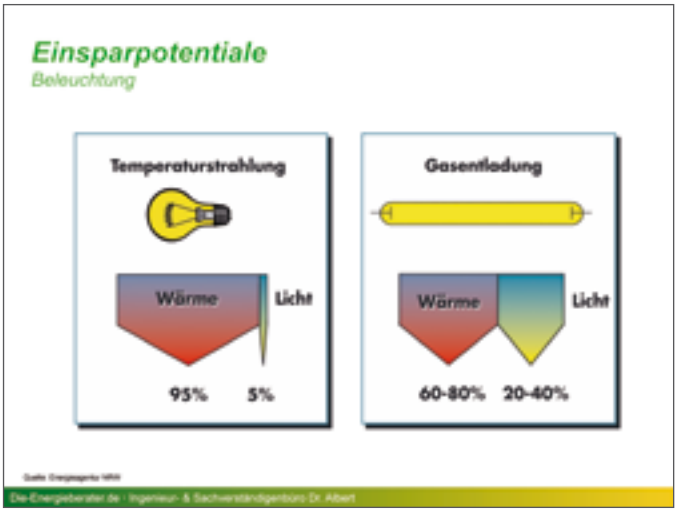
Resümee: Erst sparen, dann bereitstellen bzw. erst Dämmen (und Energiesparen bzw. den Bedarf reduzieren) und dann mit einer effizienten Anlagentechnik die notwendige Heizenergie bereitstellen, ergeben sich für viele Gebäude Einsparungen von über 50 %. Und bei der solaren Unterstützung des Brennwertkessels ist eine Brennstoffeinsparung von über 30 % möglich.

Hier sehen Sie das Schaltschema einer Solaranlage. Über den Solarkollektor wird das Sonnenlicht zur Erwärmung eines umlaufenden Mediums genutzt, das seine Wärme in dem Brauchwasserspeicher einlagert. Hier steht es dann zur Nutzung zur Verfügung. Sollten im Speicher keine ausreichenden Temperaturen herrschen, wie z.B. in der Übergangszeit oder in den Wintermonaten, wird über die Heizungsanlagen Wärme zugeführt. Bei optimaler Ausrichtung der Anlage können bis zu 70% der Energie für die Warmwasserbereitung eingespart werden.

Stromverbräuche der Sportanlage

Elektrische Verbraucher spielen an vielen Stellen eine maßgebliche Rolle, als Büro- oder Küchengeräte, als Föhn in der Umkleidekabine oder als Kühlschrank, den ein freundliches Vereinsmitglied gespendet hat. Teils sind die elektrischen Anwendungen direkt sichtbar, wie an der Beleuchtungstechnik oder den genannten Beispielen zu sehen, teils aber auch in weniger sichtbaren Anwendungen, wie bei Umwälzpumpen, von denen man oftmals nur Kenntnis nimmt, wenn Sie ausfallen und der Wärmetransport nur noch eingeschränkt funktioniert.

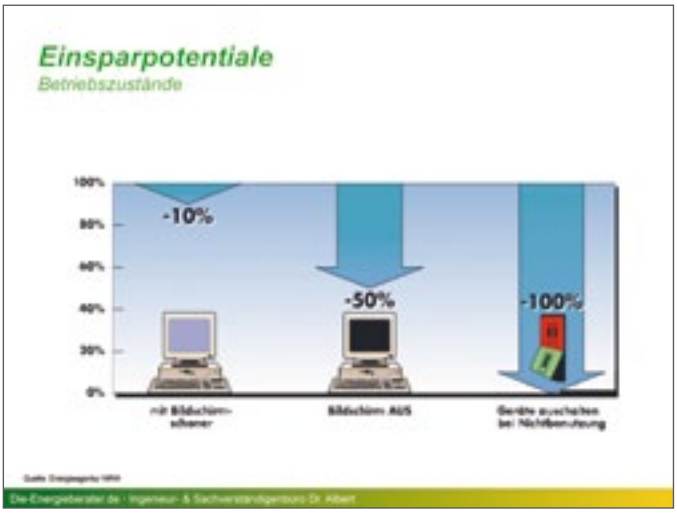
Am Beispiel der Beleuchtung lassen sich sehr schön die möglichen Einsparpotentiale darstellen. Auf dem Bild zu sehen sind zwei Leuchtmittel. Zum einen eine „normale" Glühlampe und zum anderen



eine Gasentladungslampe oder auch Neonröhre. Wie leicht zu erkennen ist, ist die Lichtausbeute beider Systeme sehr unterschiedlich. Während es sich bei der Glühlampe eher um eine effektive Heizung handelt, immerhin werden 95% der eingesetzten Energie in Wärme umgesetzt, ist die Lichtausbeute bei der Neonröhre (je nach eingesetzter Technik) um den Faktor 4 bis 8 höher. Und dieser Effektivitätsgewinn (gleiche Beleuchtungsstärke vorausgesetzt) spiegelt sich dann auch in den Stromkosten wider, die dann um Faktor 4 bis 8 abnehmen.

Auf der oben gezeigten Grafik sind einmal verschiedene Leuchtmittel hinsichtlich ihrer Lichtausbeute, die sich im Lichtstrom pro eingesetztes Watt ausdrücken (Lumen/Watt), aufgelistet. Es ist leicht zu erkennen, dass die Glühlampen die geringste Lichtausbeute aufweisen, während die Alternativen (Kompaktleuchtstofflampen oder auch Energiesparlampen) schon deutlich bessere Werte aufweisen. Die Zukunft bei vielen Lichtanwendungen werden die LEDs sein. Neben einer hohen Lichtausbeute weisen sie zudem eine extreme Haltbarkeit auf (bis zu 80.000 Stunden), die es ermöglicht auch die Wartungskosten (z.B. in hohen Sporthallen) zu senken.

Die folgende Abbildung befasst sich mit den unterschiedlichen Betriebszuständen von Computern. Auch hier lässt sich Energie sparen. Ausgehend vom Anwendungsfall bei 100 % stellt sich eine „dürre"



Energieeinsparung von 10 % ein, wenn der Bildschirmschoner läuft. Wenn dann schon der Monitor abgeschaltet wird halbiert sich der Energieverbrauch. Noch besser ist es jedoch (wenn keine Nutzung ansteht) den Computer komplett auszuschalten.

Dieses Verhalten (Abschalten bei Nichtnutzung) kann natürlich auf sehr viele Nutzungen übertragen werden. An dieser Stelle möchte ich vollkommen vereiste Kühl- oder Gefrierschränke erwähnen, die man immer wieder mal bei Begehungen antrifft, in denen noch eine Packung Würstchen auf die nächste Grillsaison wartet.

Wasserbräuche der Sportanlage

An dieser Stelle möchte ich es noch einmal verstärken:
Wasser, dass nicht verbraucht wird, muss auch nicht aufbereitet werden und **für das nicht verwandte Wasser müssen auch keine Entwässerungsgebühren gezahlt werden.**

Der Einsatz von wassersparenden Armaturen ist (wo noch nicht geschehen) immer möglich! Der Einsatz von Stop-Tasten bzw. reduzierte Spülmöglichkeiten durch Doppeltasten bei Toiletten sollte heute Selbstverständlichkeit sein. Moderne WC-Anlagen erlauben zudem die Reduzierung der Wassermenge pro Spülgang. Zudem sollte (insbesondere bei Neubauten) auch die Nutzung von Grauwasser für die Toilettenspülung bzw. die Verwendung von Trockenurinalen berücksichtig werden. Eine weitere Anwendung, die in einigen Bundesländern sogar vorgeschrieben ist, ist die Rasenbewässerung mit Brunnenwasser. Auf der Grafik sind beispielhaft einige typische Spartechniken dargestellt (Stopptaster an den Toiletten und diverse

Durchflussbegrenzer) mit denen es oftmals möglich ist, den Wasserverbrauch um bis zu 50 % zu reduzieren

Aber, was nutzen die besten, energieeffizienten Einrichtungen, wenn der bzw. die Nutzer nicht mitmachen. Oder, wie auf dem Bild zu sehen ist, was nutzt das beste 3-fach wärmeschutzverglaste Fenster, wenn es offen steht?!

Aktives Energieeinsparen ist die Aufgabe jedes Einzelnen

Um daran stets zu erinnern, haben sich in sehr vielen Fällen Hinweistafeln bewährt, die z.B. an Türen angebracht werden können und beim Verlassen an das Ausschalten von Licht o.ä. erinnern.

Zur Anregung oder Gestaltungshilfe hat sich auch die Energieagentur NRW des Themas angenommen und einige kreative Hinweisschilder für verschiedene Anwendungsfälle gestaltet.

Der Öko-Scheck des Landessportbundes Nordrhein-Westfalen beinhaltet auch einen Abschlussbericht, der die Maßnahme dokumentiert und eine Reihe von konkreten Maßnahmen vorschlägt:

- Vorschläge für kurzfristige Maßnahmen, die Sie rasch und mit wenig Aufwand umsetzen können, die erfahrungsgemäß jedoch erhebliche Einsparungen erzielen.
- Empfehlungen für mittelfristige und längerfristige Maßnahmen und erforderliche Investitionen, die sich z.B. bei zukünftigen Reparatur- und Instandsetzungsarbeiten umsetzen lassen,
- wichtige Tipps und Informationen zum Thema Energie- und Wassereinsparung.

Dadurch erhalten die Vereine klare gewerkeübergreifende Handlungsvorschläge, um schrittweise und effektiv den Energie- und Wasserbedarf ihrer Sportstätte zu verringern.
Wie ist nun die Vorgehensweise, wenn Sie die Möglichkeiten des Öko-Schecks nutzen und seine Durchführung auf Ihrer Sportanlage beauftragen wollen:

1. Kontaktaufnahme des Vereins mit dem Landessportbund NRW, Übersendung des Antragsformulars
2. Beauftragung des Ingenieurbüros durch den Landessportbund NRW
3. Nach der Kontaktaufnahme durch das Ingenieurbüro übersendet der Verein folgende Unterlagen:
   a) die Verbrauchsdaten der letzten 3 Jahre (Heizenergie, Strom, Wasser)
   b) die Schornsteinfeger-Protokolle aller Heizungsanlagen
   c) und den Grundriss des/der Gebäude(s) und Schnitt(e), wenn vorhanden
4. Das Ingenieurbüro vereinbart einen Begehungstermin mit dem Verein, zur Erfassung aller gebäude- und betriebstechnischer Daten der Sportanlage
5. Erstellung des Beratungsberichtes
6. Versand des Berichtes an den Landessportbund NRW → Verein
7. Nachbesprechung des Beratungsberichtes, bei Bedarf

Auf dem Auftragsformular sind lediglich folgende Eingaben notwendig:

1. Kontaktdaten des Vereins und Ansprechpartners (Vorsitzender, Energiebeauftragter o.ä.)
2. Beschreibung der Sportanlage, zur Abschätzung der Größe

Da der Preis für den Öko-Scheck je nach Größe der Anlage differiert, hier einige Beispiele für die Einschätzung der Anlagen:

Kleine Sportanlage

Beispielsweise:

- 1 Fußballplatz mit Flutlichtanlage

- 1 Vereinsheim mit Umkleidekabinen, Aufenthaltsraum und kleiner Küche ggf. kleine 1-fach Sporthalle

oder:

- 4-6 Tennisplätze, z.T. mit Flutlicht
- Vereinsheim mit Umkleide- und Aufenthaltsräumen und Nebenerwerbsgastronomie ggf. 1 Tennishalle mit 2-3 Plätzen

Mittlere Sportanlage

Beispielsweise:

- 2-3 Fußballplätze mit Flutlichtanlagen
- Vereinsheim mit Umkleidekabinen, Aufenthaltsräumen und teilgewerblicher Gastronomie
- Hausmeisterwohnung
- Leichtathletikanlage
- 2-3 fach Sporthalle

Große Sportanlage

Beispielsweise:

- Stadion mit Flutlicht- und Bewässerungsanlage
- Fußballplatz und Leichtathletikanlage
- Vereinsgebäude mit Umkleide-, Aufenthaltsräumen, Vereinsgeschäftsstelle (Büroräume), gewerbliche Gastronomie, Hausmeisterwohnung
- Fitness-Studio im Verein
- Kindergarten
- 3-5 Tennisplätze
- 3-fach Sporthalle
- Gymnastikhalle, -raum

Zum Abschluss meines Vortrages hoffe ich, dass ich Sie motivieren konnte, auch für Ihre Sportstätte die Möglichkeiten der Energieeinsparungen – und damit der Entlastung der Vereinskasse – zu nutzen. Die Beauftragung eines Öko-Schecks ist der erste Schritt zu einer systematischen Verbesserung der energetischen Situation.

Die-Energieberater.de
Dr. Jörg Albert
Telefon: 0203 29887630
E-Mail: Info@die-energieberater.de

Praxisbeispiele Öko-Scheck des Landessportbundes Nordrhein-Westfalen

Dr. Jörg Albert, Die-Energieberater.de

Vorbemerkung:
Es war von der Stadt und den Vereinen gewünscht „ungeschminkt" die wesentlichen Ergebnisse präsentiert zu bekommen.
Zu der Präsentation (ca. 30 Teilnehmer) wurde auch die örtliche Presse geladen!

Die nachfolgenden Beispiele zeigen die z.T. hohen Einsparpotentiale von Sportstätten. An ihnen möchte ich nun die Grundlagen eines Öko-Schecks vorstellen. Es handelt sich um eine Kommune, in der drei Öko-Schecks durchgeführt wurden.

Ich gehe im weiteren Verlauf auf die Vorstellung der wesentlichen energetischen Mängel der drei untersuchten Sportstätten, sowie die kurz-, mittel- und langfristigen Maßnahmen zur Abstellung bzw. Milderung der Mängel ein.

Die Sportstätte 1

Die Sportstätte 1 setzt sich aus zwei Teilen zusammen. Dem Hauptgebäude und einer Halle, die im Folgenden separat betrachtet wird.

Hauptgebäude:

1. Die Heizwärme- und Warmwassererzeugung erfolgt über den Energieträger Strom. Dies ist ökologisch sehr schlecht, da bei der Stromproduktion sehr hohe Verluste (ca. 60 %) entstehen.
2. Der Dämmzustand des Gebäudes ist zudem sehr schlecht, wie an Beispielen in den folgenden Folien noch gezeigt werden wird.
3. Der Wasserverbrauch in dieser Sportstätte beträgt ca. 7.000 m³ pro Jahr, ein extrem hoher Wert, wie die Vergleichswerte zeigen.

Der Durchschnittswert vergleichbarer Sportstätten beträgt etwa 1.260 l pro m² (und der anzustrebende Zielwert 390 l pro m²) und Jahr. Im vorliegenden Fall haben wir es mit einem Ist-Verbrauch von 6.430 l pro m² zu tun, einem Verbrauchswert, der um Faktor 5 höher ist als der Durchschnittswert und um den „sagenhaften" Faktor 16 über dem Zielwert liegt!

Hierzu gibt es bestimmte Ursachen:

- Zweihebelmischer ohne Selbstschlussventile
- Keine Wasser sparenden Duschköpfe (Durchflussmenge bis zu 25 l/min empfohlen wird. 7 – 9 l/min)
- Wasserhähne teilweise ohne Sparperlatoren (Durchflussmenge bis zu 40 l/min empfohlen wird. 3,5 - 6 l/min)

Darüber hinaus erfolgt die Rasenbewässerung zudem mit Frischwasser.
Schauen wir auf die schon erwähnte mäßig gedämmte Gebäudehülle des Hauptgebäudes, die sich u.a. aus folgenden Komponenten zusammensetzt:

- Fenster mit Einfachverglasungen
- Glasbausteinfenster
- Eingangstüre mit thermisch nicht getrennten Aluminiumrahmen und Einfachverglasung
- Thermisch nicht getrennte Metalltüren. Die Türen und Fenster sind häufig ohne Dichtungen, was einen hohen Luftwechsel nach sich trägt.

Sporthalle:

Der Hallenbereich der Sportstätte 1 hat einen vollkommen ungedämmten Fernwärmeanschluss, der die Raumtemperaturen im Heizraum auf ca. 40 °C erwärmte, während die Wandinnentemperatur 34 °C betrug. Zum Vergleich ist einmal ein gedämmter Fernwärmeanschluss gegenüber gestellt. In diesem Heizraum betrug die Temperatur ca. 18 °C. Zudem gibt es eine Diskrepanz zwischen den Verrechnungspreisen der Fernwärme verschiedener Sportstätten. Es werden zurzeit überhaupt nur ca. 550 m³ im Jahr verbraucht;

und das bei ca. 30 °C nicht bei 80 °C. Die Temperaturanzeigen der 6 Speicherwasserbehälter (!), die jeweils 500 l aufweisen, zeigten einen stark überhöhte Speicherwassertemperatur von 78 bis 82 °C. Die Warmwasservorhaltung (3 m³) ist schlicht um Faktor 3 überdimensioniert! Es erfolgt zurzeit keine Anpassung der Haustechnik an das Nutzerverhalten, d.h. die Anlage läuft im Sommer wie im Winter und egal ob gerade Schul- oder Ferienzeit ist immer mit einer Einstellung durch! Es gibt keine tages-

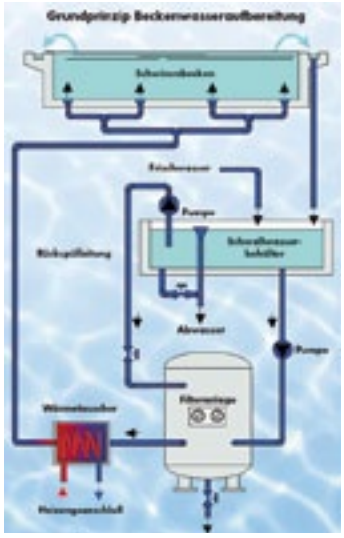
lichtabhängige Steuerung der Beleuchtungsstärke; die Leuchtkörper werden nicht regelmäßig gereinigt; es gibt keine elektronisch geregelten Starter.

- Wir fanden eine Kühlschranksammlung (min. 6 Stück) mit zum Teil sehr alten und vermutlich verbrauchsintensiven „Schätzchen"vor, die zu Hause aussortiert wurden und als „edle Spende" nun die Kasse des Vereins belasten.
- Anmerkung: In fast jedem Verein sind solche „Energiefresser" zu finden!

Sportstätte 2

Bei Sportstätte 2 handelt es sich um ein Lehrschwimmbad mit einer angeschlossenen Hausmeisterwohnung.

- Die Fenster sind mit Einfachverglasungen im gesamten Eingangsbereich und in Bereichen der Hausmeisterwohnung ausgeführt.
- Die Isolierglasfenster in der Hausmeisterwohnung, die eine hohe Luftundichtigkeit aufweisen sind falsch installiert.
- Im Bereich des Lehrschwimmbeckens finden wir Lichtstegplatten oder Alu- und Glasbausteinfenster.
- Die Heizwärme- und Warmwasserversorgung erfolgt über Fernwärme.
- Die Fernwärmeübergabestation ist ungedämmt.
- Die Hausmeisterwohnung erfährt eine elektrische Warmwasserversorgung, es gibt keinen Anschluss an die Fernwärmeversorgung.



- Die zentrale Steuerung der Raumtemperaturen erfolgt vom Keller aus. Es sind keine funktionierenden Thermostatventile verhandeln, z.B. im Bereich des Besprechungsraumes.

Folgende Mängel wurden festgestellt:

- Schwallwasserbehälter zum Auffangen des Beckenwassers. Das aufbereitete Wasser (gefiltert, erwärmt etc.) wird direkt dem Abwasser zugeleitet und durch Frischwasser ersetzt.
- Auch die regelmäßig durchzuführende Filterrückspülung erfolgt mit Frischwasser.

Sportstätte 3 – ein trauriger Fall

Es handelt sich um eine Bezirkssportanlage mit Dusch- und Umkleidegebäude.

Die gesamte Haustechnik in diesem Verein war schlicht eine Katastrophe:

- Die Heizkessel und die Verrohrung sind desolat.
- Der Abgasverlust des Heizkessels beträgt 17%.
- An vielen Heizkörpern befinden sich keine Thermostatventile.
- Die Warmwasserbehälter (2 Stück) sind im Mantelbereich gering gedämmt und an den Stirnseiten überhaupt nicht.

- Die Nahwärmeversorgung zu einem größeren Dusch- und Umkleidegebäude ist vermutlich von ähnlicher Dämmqualität, wie der stets aufgetaute Bereich der Rohrverlegung im Winter vermuten lässt.

Auch bei diesem Verein war der Wasserverbrauch viel zu hoch und betrug 5.397 l pro m² und Jahr.

Die Ursachen für den hohen Wasserverbrauch sind:

- Keine Wasser sparenden Duschköpfe (Durchflussmenge bis zu 24 l/min empf. 7 – 9 l/min).
  Anmerkung: In einem Duschraum (ca. 5 Duschen) fehlten die Duschköpfe komplett, das Wasser wurde direkt, ohne „Hindernis" aus den Rohrenden abgegeben.
- Die Selbstschlussventile hatten Laufzeiten von bis zu 2 Minuten
- Ca. 50% der Wasserhähne hatte keine Sparperlatoren (Durchflussmenge bis zu 60 l/min, empf. 3,5 - 6 l/min).

Auch hier erfolgte die Rasenbewässerung mit Frischwasser.

Kommen wir zum separaten Umkleidegebäude:
Wie vorher war auch hier die Gebäudehülle energetisch sehr mäßig:
- Fenster hatte nur Einfachverglasungen, ohne jede Fensterdichtung
- Türen aus Metall (ohne thermische Trennung), ebenfalls ohne Dichtungen
- Außenwände, Dach etc. ohne Dämmung

Es ist nicht zu fassen, und mir ist so etwas auch wirklich nur in sehr sehr seltenen Fällen unter die Augen gekommen, aber in solch ein Gebäude (ohne jegliche Dämmung, ohne Dichtungen an Fenster und Türen und ohne Thermostatventile) ist eine Belüftungsanlage mit Wärmerückgewinnung eingebaut worden. Warum bzw. wozu hat sich mir leider nicht erschlossen!

Wie kann man die Sportstätten energetisch verbessern?
- Zuweisung von Verantwortlichkeiten → Festlegung eines Energiebeauftragten für jede Sportstätte.
- Einweisung des Betriebspersonals in die haustechnischen Anlagen und regelmäßige Schulung, z.B. im jährlichen oder zweijährlichen Rhythmus. Solche Schulungen werden z.B. von der EnergieAgentur.NRW angeboten.
- Regelmäßige Wartung der haustechnischen Anlagen.
- Aushandeln von gleichen und möglichst niedrigen Bezugskonditionen für Strom, Gas, Wasser und Fernwärme.
- Einbau von sinnvollen Unterzählern zur besseren Zuordnung der Verbrauchswerte.
- Regelmäßige Aufzeichnung der Verbrauchswerte (Heizung, Strom, Wasser) in monatlichen Rhythmus und grafische Aufbereitung der Verbrauchsdaten.
  - Abweichungen vom Normverbrauch fallen sofort auf.
  - Fehler können schnell erkannt und beseitigt werden.
  - Auswirkungen des Nutzerverhaltens werden meßbar.
  - Abdichten von undichten Wasserhähnen und Duscharmaturen.
  - Einbau von Sparperlatoren in Wasserhähne und Wasser sparenden Duschköpfen, wo es noch nicht geschehen ist, bzw. wo die Einrichtungen verloren gegangen sind.
  - Austausch von Zweihebelmischern und Einsatz von Selbstschlussventilen, wo noch nicht geschehen.
  - Reduktion der Laufzeitdauer der Selbstschlussventile auf max. 30 Sekunden.
  - Regelmäßige Reinigung der Leuchtkörper.
  - Verwendung von Neonröhren mit Dreibandenbeschichtung.
  - Einbau von elektronisch geregelten Vorschaltgeräten.
  - Stilllegung bzw. Aussortierung und fachgerechte Entsorgung überzähliger „Stromfresser".

Empfehlungen zur Effizienzsteigerung der Sportstätte 1

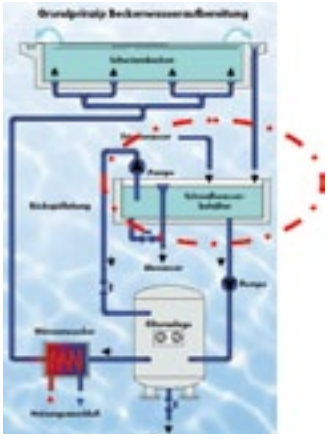
Kurzfristige Maßnahmen
- Halbierung des Speicherwassers auf 1.500 Liter.
- Absenken der Warmwassertemperatur auf ca. 60 °C.
- Wenn die Möglichkeit besteht über die Steuerung einmal am Tag (am besten kurz vor der Hauptnutzung) das Speicherwasser auf ca. 65 °C kurzfristig zu erwärmen, dann sollte die Speicherwassertemperatur auf ca. 45 bis 50 °C reduziert werden.
- Dämmung ungedämmter Rohrleitungen, Pumpen und Ventile.
- Erstellung einer Schaltanleitung, die den Hausmeister in die Lage versetzt, eine Anpassung der Haustechnik an die Hallennutzung vorzunehmen. Beispielsweise könnten folgende Nutzungen abgebildet werden:
  - Keine Nutzung (nur Frostschutzbetrieb)
  - Urlaubs- oder Wochenendbetrieb; nur eine geringe Nutzung am Abend
  - Nutzung nur eines Hallenzuges
  - Nutzung während eines großen Turniers
  - etc.

Mittelfristige Maßnahmen
- Anschluss der Heizwärme- und Warmwasserversorgung des Hauptgebäudes an die Fernwärmeversorgung der Halle
- Austausch der einfachverglasten Fenster und Metalltüren gegen Fenster und Türen gem. EnEV
- Dämmung der Kellerdecke der Hausmeisterwohnung.
- Bewässerung der Rasenflächen mit Brunnenwasser; wie in anderen Bundesländern vorgeschrieben.

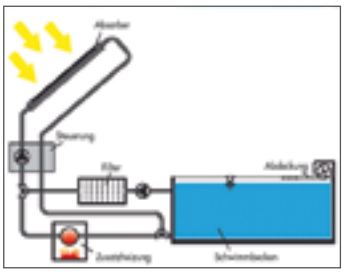
Langfristige Maßnahmen
- Einbau einer Solaranlage zur Unterstützung der Duschwasserbereitung.
- Einbau von Tageslichtsensoren zum angepassten Betrieb der Beleuchtungsanlage in der Verein 1 Halle.
- Austausch der Glasbausteine und Dämmung der Außenwände.

Empfehlungen zur Effizienzsteigerung der Sportstätte 2

Kurzfristige Maßnahmen
- Fachgerechte Installation der vorhandenen Isolierglasfenster in der Hausmeisterwohnung.
- Installation von Thermostatventilen.
- Abdichtung von Fenstern und Türen
- Dämmung ungedämmter Rohrleitungen, Pumpen und Ventile.



Mittelfristige Maßnahmen
- Installation eines Schwallwasserbehälters.
- Installation einer Beckenabdeckung.
- Anschluss der Hausmeisterwohnung an die zentrale Warmwasserversorgung.
- Dämmung der Kellerdecke.
- Einbau Wasser sparender Duschköpfe.



• Austausch der einfachverglasten Fenster und Türen.

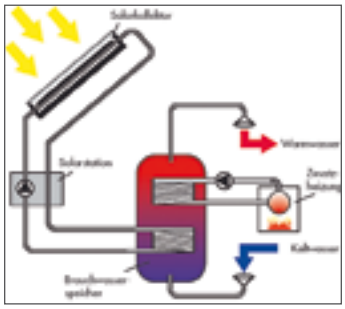
Langfristige Maßnahmen
• Dämmung der Außenwände der Hausmeisterwohnung.
• Glasbausteine und Lichtstegplatten im Bereich des Lehrschwimmbeckens gegen Wärmeschutzverglasung tauschen.
• Wärmerückgewinnung aus dem Duschwasser.
• Installation einer Solaranlage zur Unterstützung der Dusch- und Beckenwasserbereitung.

Empfehlungen zur Effizienzsteigerung der Sportstätte 3

Kurzfristige Maßnahmen
• Erneuerung der desolaten Heizwärme- und Warmwasserversorgung
• Undichte Duscharmaturen abdichten und Wasser sparende Duschköpfe und Perlatoren installieren.
• Fenster und Türen mit Dichtbändern abdichten.
• Dämmung ungedämmter Rohrleitungen, Pumpen und Ventile.
• Thermostatventile installieren, wo noch nicht geschehen
• Schuhwaschplätze mit Waschschüsseln ausstatten.

Mittelfristige Maßnahmen
• Bewässerung der Rasenflächen mit Brunnenwasser; wie in anderen Bundesländern vorgeschrieben.
• Installation Spiegelrasterleuchten.
• Dämmung der Kellerdecke (Hauptgebäude).
• Austausch der einfachverglasten Fenster und der Metalltüren.
• Entsorgung oder Renovierung des Toilettenhäuschens.

Langfristige Maßnahmen
• Kontrolle und evtl. Nachdämmung der Nahwärmeversorgungsleitung.
• Dämmung der Außenwände.
• Installation einer Solaranlage zur Unterstützung der Duschwassererwärmung.



Zum Abschluss meines Vortrages hoffe ich, dass ich Sie motivieren konnte, auch für Ihre Sportstätte die Möglichkeiten der Energieeinsparungen – und damit der Entlastung der Vereinskasse – zu nutzen. Die Beauftragung eines Öko-Schecks ist der erste Schritt zu einer systematischen Verbesserung der energetischen Situation.

Die-Energieberater.de
Dr. Jörg Albert
Telefon: 0203 29887630
E-Mail: Info@die-energieberater.de

Möglichkeit zum intensiven Gespräch

Gesprächskreise mit den Referenten

Zur weiteren Vertiefung der dargestellten Informationen standen die Referenten in drei Gesprächskreisen für Rückfragen zur Verfügung:

- Kommunale Sportanlagen,
- Vereinsanlagen,
- Energieberatung

Das meiste Interesse fand der Arbeitskreis Vereinsanlagen.

Folgende Fragen wurden u.a. gestellt:

- Lohnt sich der Öko-Scheck für unseren Sportverein?
- Wir benötigen ein Gutachten über unsere Schwimmbäder – ist das möglich?
- Wie erstelle ich einen Kostenplan für einen Umbau?
- Wie kann ich die Kosten durch ehrenamtliche Mitarbeit beim Umbau senken?
- Kann man Holzwände einsetzen oder gibt es Probleme mit dem Bauschutz?
- Was muss ich unternehmen, wenn ich eine Baugenehmigung bei einer Nutzungsänderung der Sportanlage erhalten möchte?
- Gibt es Erfahrungen mit einer gGmbH?
- Gibt es neue Zuschussmöglichkeiten?
- Wie können die defekten Glasbausteine in der Turnhalle sinnvoll durch andere Materialien ersetzt werden?

Resümee der Veranstaltung

Einladung und Informationen zur Veranstaltung sind von den Veranstaltern intensiv kommuniziert worden. Mit 172 Anmeldungen, sowohl von Vertretern der nordrhein-westfälischen Sportvereine, wie auch von Mitarbeitern aus den Kommunen, war das Interesse erfreulich hoch. Eine Reihe von terminlich bedingten Absagen wurde mit der Bitte um Zusendung der Dokumentation verbunden. Das belegt, dass das Thema allgemein und besonders die Vorstellung von umgesetzten Praxisbeispielen für beide Zielgruppen von hohem Interesse sind.

Diese Einschätzung wurde von den Teilnehmern bestätigt. Besonders die Möglichkeit in themenspezifischen Kleingruppen Einzelfragen mit den Referenten intensiv zu diskutieren, wurde von den Teilnehmern positiv hervorgehoben.

Ausblick

Der Landessportbund NRW wird auch in Zukunft das Thema „Klimaschutz im Sportverein“ durch thematische Informationsveranstaltungen, Workshops und Beratungsangebote für seine Mitgliedsorganisationen und die Sportvereine in Nordrhein-Westfalen bearbeiten.

Er wird aber auch selber seine Liegenschaften weiter energetisch optimieren. Die Umstellung der Heizwärme- und Warmwasserversorgung der Willi-Weyer-Sportschule in Hachen auf Erdwärmenutzung in Verbindung mit zwei getrennten Blockheizkraftwerken, von denen eines bei hohem Bedarf zugeschaltet werden kann, ist ein weiterer Schritt auf diesem Weg. Die kürzlich abgeschlossene Überprüfung der energetischen Optimierungsmöglichkeiten im Jugendferiendorf Hinsbeck wird ebenfalls zu Klimaschutzmaßnahmen führen.

Aber nicht nur im baulichen Bereich gibt es derzeit klimarelevante Initiativen: Maßnahmen und Empfehlungen zur klimafreundlichen Durchführung von Veranstaltungen des Landessportbundes NRW, seiner Mitgliedsorganisationen und der Sportvereine in NRW, sowie Hinweise zum umwelt- und energiefreundlichen Verhalten der Mitarbeiter im organisierten Sport stehen aktuell auf der Agenda.

Weitere Praxisbeispiele in Nordrhein-Westfalen

Bei unseren Recherchen haben wir nur wenige Beispiele von fertiggestellten Sportstättenbauten in Nordrhein-Westfalen finden können, bei denen besonderer Wert auf eine über die geltenden gesetzlichen Bestimmungen hinausgehende Berücksichtigung nachhaltiger Bauweise gelegt wurde.

Wir würden uns deshalb freuen, wenn wir zur Fortschreibung unserer Sammlung von Best-Practice-Beispielen Informationen über weitere kommunale oder vereinsgetragene Projekte erhalten würden.

Bitte senden Sie entsprechende Unterlagen (Texte, Fotos, Ansprechpartner etc.) an:
Landessportbund Nordrhein-Westfalen
Referat 4 Breitensport/Sporträume
Friedrich-Alfred-Str. 25
47055 Duisburg
Achim.Haase@lsb-nrw.de

Neben den in der Veranstaltung vorgestellten kommunalen Beispielen hat auch die Stadt Soest eine Schulsporthalle errichtet, bei der besonderer Wert auf eine umweltgerechte und gleichzeitig kostenbewusste Bauweise gelegt wurde.

Sporthalle Astrid-Lindgren-Schule Energiekonzept

Mit der konkreten Planung der neuen 2-fach Sporthalle Astrid-Lindgren Schule [Spielfläche 22 x 44 m] wurde im Frühsommer 2002 begonnen. Die Sporthalle wurde bereits im Sommer 2003 fertig gestellt. Das Budget von 2 Mio. € Baukosten einschl. Gründung, Erschließung, Inventar und Sportgeräte wurde nach der Schlussabrechnung unterschritten. Die Technische Bearbeitung aller Leistungsphasen gem. HOAI des Baugewerbes [außerStatik] und der Technischen Gebäudeausrüstung [außer Elektrotechnik] einschl. der Gesamtkoordination wurde von der Zentralen Gebäudewirtschaft [ZGW] durchgeführt. Ein Schwerpunkt der Sporthallenplanung wurde dabei aus ökologischen und wirtschaftlichen Interessen auf ein umfassendes Energiekonzept gelegt. Durch die enge Zusammenarbeit der Architekten und Fachingenieure innerhalb der Abteilung ZGW konnten diese Rahmenbedingungen bereits beim Entwurf der Halle festgelegt und in der weiteren Planungs- und Ausführungsphase lösungsorientiert optimiert werden. Die Erfahrungen der ZGW aus der Bewirt-schaftung der vorhandenen Sportstätten flossen ebenfalls in das Energiekonzept ein. Aus der nachstehenden Beschreibung wird

deutlich das neben dem Gesamtkonzept auch im Detail auf innovative, langlebige Techniken großer Wert gelegt wurde.

Gebäudehülle:
Die Dämmung der einzelnen Bauteile bzw. die Wärmedurchgangskoeffizienten liegen sowohl in der Summe als auch im einzelnen Bauteil deutlich unter den aktuellen EnEVAnforderungen. Die transparenten Bauteile wurden neben der notwendigen Lüftungsfunktion auch nach dem Tageslichtanteil und dem solarem Nutzen optimiert.

Heizungstechnik:
Der Heizkessel ist ein Gas-Brennwertkessel. Der Brennwertkessel moduliert stufenlos bis auf 10 % seiner Gesamtleistung. Dieser ungewöhnlich hohe Modulationsbereich minimiert die Auskühlverluste und garantiert durch die geringen Brennerstarts [10.000 bis 20.000 Brennerstarts pro Jahr weniger als herkömmliche Kessel]

neben den dadurch geringen Wartungs- und Verschleißkosten eine hohe Nutzungsdauer des Kessels. Durch die innovative, im Vergleich mit anderen Herstellern eigentlich einfachere, Brennertechnik fährt dieser Kessel zudem beim Start sofort im Gegensatz zu herkömmlichen Brennern auf die gewünschte Teilleistung. Die O2-Regelung optimiert die notwendige drehzahlgesteuerte Leistung des Kessels. Dabei wird durch die dauernde Messungen über die Abgassauerstoffsonde auf Veränderungen der Verbrennungslufttemperatur, des Luftdruckes, der Lufttemperatur, des Gasdruckes, der Druckverhältnisse im Abgasrohr über die Sauerstoffsonde sofort reagiert. Durch die thermische Trennung der Kondensationszone von der Brennkammer ist eine maximale Kondensation automatisch garantiert. Bedingt durch die patentierte Brennerkonstruktion ist der Schallpegel der Kesselanlagen extrem niedrig -> auf zusätzliche Schalldämmmaßnahmen im Raum oder im Abgasweg kann daher verzichtet werden.

→ Primärenergiebedarf dieses innovativen Brennwertkessels ist extrem gering

Die Sporthalle wird durch Deckenstrahlplatten beheizt. Aufgrund der geringen Speichermasse ist die Regelbarkeit sehr gut -> kurze Aufheizzeiten, optimale Nutzung von Fremdwärme [z.B. Tageslicht]. Die hohe Wirtschaftlichkeit einer Deckenstrahlheizung begründet sich zudem in der niedrigen empfundenen Raumtemperatur, die durch den hohen Strahlungsanteil um 2-3 K unter der wirklichen Raumtemperatur liegt. Das günstige Temperaturprofil in der 8 m hohen Halle wirkt sich ebenfalls positiv auf den Energieverbrauch aus. Zudem ist die Deckenstrahlheizung wartungsfrei, verursacht keine Geräusche und keine Luftbewegung [keine Staubaufwirbelung]. Durch die gewählte gelochte, schallschluckende Ausführung wird die gute Akustik der Halle unterstützt. Die hohe Temperaturspreizung von Vor- und Rücklauftemperaturen garantiert einen hohen Brennwertnutzen auch im tiefsten Winter. Die Thermische Behaglichkeit der Nutzer ist beim Betrieb der Deckenstrahlheizung aufgrund des hohen Strahlungsanteils, der sehr gleichmäßigen Raumtemperaturverteilung und der warmen angestrahlten Flächen sehr hoch.

→ Die Jahreskosten der Deckenstrahlheizung - Primärenergieeinsatz und Wartungs- Instandhaltungskosten – gegenüber einem anderen Heizsystem sind mind. 20 % geringer, die Thermische Behaglichkeit ist jedoch höher.

Die statischen Plattenheizkörper in den Nebenräumen sind erstens großzügig ausgelegt, zweitens ist eine vertretbar hohe Temperaturspreizung von Vor- und Rücklauf berücksichtigt -> dadurch ist auch hier von einer Brennwertnutzung in der gesamten Heizperiode auszugehen.

Für das einwandfreie hydraulische Funktionieren der verschiedenen Heizkreise – Deckenstrahlheizung, Heizkörper, Solaranlage, Speicher, Heizkessel – mit den unterschiedlichen Lastzuständen und Temperaturen einerseits, andererseits um die gewünschte niedrige Rücklauftemperatur Brennwertkessel zu gewährleisten, wurde ein patentiertes Sammel- und Verteilsystem eingesetzt. Dieses System vereint die Vorteile eins Verteilers und einer hydr. Weiche in sich. Die Nachteile wie Hydraulikprobleme oder erhöhte Rücklauftemperatur sind jedoch durch die besondere Konstruktion eliminiert. Das Sammel-Verteilsystem ist platzsparend, investiv günstig, wartungsfrei, einfach konzipiert und garantiert durch die dauerhaft funktionierende Hydraulik den geringen Energiebedarf der nachgeschalteten Pumpen und Wärmeerzeuger. Auf aufwändige Heizkreis-Abgleichmethoden kann verzichtet werden.

Um das einwandfreie Funktionieren aller Anlagenteile dauerhaft sicherzustellen, um Beeinträchtigungen durch Korrosionsprodukte oder mitgeführte Schlammteilchen im gesamten Heizungsnetz nahezu auszuschließen, wurden langjährig erprobte wartungsfreie Mikroluftblasen- und Schlammabscheider eingesetzt.

Thermische Solaranlage:
Eine Thermische Solaranlage, 38 m², wird mit an der Außenfassade aufgeständerten Flachkollektoren realisiert. Die gewonnene Solarenergie wird primär direkt in das Heizungsnetz eingespeist. Aufgrund der beschriebenen Auslegungen der Deckenstrahlheizung bzw. der statischen Heizflächen wird diese direkte Energie-abnahme im Jahresmittel oft erreicht. Ist die Abnahme im Heizungsnetz nicht direkt möglich wird die gewonnene Solarenergie in einem Schichtenspeicher gespeichert. Der Schichtenspeicher versorgt die für die

Warmwasserbereitung verantwortlichen Frischwasserwärmetauscher. Durch die Konstruktion des Schichtenspeichers – in der Mitte ist ein Leitrohr installiert – ist die gewollte Temperaturschichtung gewährleistet. Die Solaranlage schickt dadurch automatisch die gewonnene Sonnenenergie in die richtige Temperaturzone ohne Verwirbelungen zu erzeugen.

Warmwasserbereitung:
Die Warmwasserbereitung wird mit sogenannten Frischwasserwärmern sichergestellt. Ein Frischwassererwärmer ist eine Funktionseinheit aus Wärme-tauscher-Pumpe-Regeleinheit. Das Funktionsprinzip des Frischwassererwärmers lässt sich mit Durchlauferhitzern vergleichen, nur dass der Frischwassererwärmer indirekt beheizt wird. Die zugeführte Wärme kommt aus den oben bereits erwähnten Schichtenspeichern. Bei Warmwasserzapfung überträgt der Wärmetauscher die entsprechend notwendige Wärme im Durchlaufverfahren an das kalte vorbeiströmende Trinkwasser. Die ausgeklügelte Regelung des Systems [Neuronales Netzwerk, Ansteuerung der Pumpe über Impulssteuerung] garantiert bei unterschiedlichen Zapfmengen eine gleichbleibende Warmwasseraustrittstemperatur. Dadurch kann komplett auf einen Trinkwasserspeicher verzichtet werden. Die hauptsächlich durch Trinkwasserspeicher entstehenden Probleme Korrosion-Verschlammung-Hygiene-Legionellen gibt es bei dem System nicht. Da das Trinkwasser nur erwärmt wird wenn es auch direkt verbraucht wird, wird den Legionellen neben dem nicht vorhandenen Nährboden auch die Zeit genommen sich in günstigen Temperaturniveaus zu vermehren. Das System gewährleistet ohne technische Zusatzmaßnahmen einen hohen Hygienestandard, der gerade in öffentlichen Einrichtungen heute immer wichtiger wird [Trinkwasserverordnung]. Diese äußerst effiziente Wärmeübergabe vom Heizwasser an das Trinkwasser hält zudem die erforderlichen Heizwassertemperaturen auf niedrigem Niveau. Insbesondere die durch dieses System zwangsläufig entstehende sehr niedrige Rücklauftemperatur [20 – 25 °C] wird vom Gas-Brennwertkessel effizient genutzt. Auf eine energieaufwändige Thermische Desinfektion der Warmwasserleitung kann bei einer Überwachung des Brauchwassers gem. DVGW-Arbeitsblatt W 552 verzichtet werden.

→ Der Frischwassererwärmer gewährleistet neben dem hohen hygienischen Standard einen wesentlichen geringeren Energiebedarf [durchaus 15 %] als andere moderne Speicher-Lade-Systeme.

Sanitärtechnik:
Die Zirkulationsleitung ist gem. DVGW Arbeitsblatt W 551 dimensioniert. Zusätzlich mit manuellen Abgleichventile in der Zentrale ist eine 100% Durchströmung bis zur letzten Zapfstelle gewährleistet.

Alle Auslaufarmaturen sind als robuste Selbstschlussventile ausgebildet. UnnötigeTrinkwasserzapfungen werden so vermieden. Die Urinale sind aus hygienischen Gründen und um Urinsteinbildung vorzubeugen mit einer Zwangsspülung [Infrarotsignal] nach jeder Benutzung ausgerüstet.

Die WC-Betätigungsplatten sind antibakteriell, d.h. ein Bakterienwachstum wird durch das Material gehemmt und damit eine Keimübertragung zwischen verschiedenen Nutzern nahezu ausgeschlossen.

Lüftungstechnik:
Auf eine zentrale Lüftungsanlage wurde bewusst aus Kostengründen – Investition und Betriebskosten – verzichtet. Die Frischluftversorgung der Sporthalle wird durch öffenbare Fenster gewährleistet. Die Fenster können dabei in der Heizsaison für ein eingestelltes Zeitintervall zum Querlüften geöffnet werden. Die Deckenheizung wird beim gezielten Querlüften automatisch über die DDC verriegelt. Im Sommer wird mit den Fenstern bei Bedarf automatisch eine Nachtauskühlung der Halle vorgenommen. Die Umkleidebereiche erhalten eine kleine Abluftanlage, die die Innenliegenden WC-Räume entlüftet und zusätzlich bei hoher Luftfeuchtigkeit die Duschräume entlüftet.

Elektrotechnik:
Die Sporthallenbeleuchtung wird über einen Lichtwertschalter abhängig vom Tageslichteinfall geschaltet. Der normale Schul- und Vereinssportbetrieb benötigt eine Lichtstärke von 200 lx. Der Lichtwertschalter schaltet nur die minimal notwendigen Lichtbänder zu. Weitere Lichtstärken sind nur über besondere Berechtigungskarten anzuschalten. Die Flur- und Nebenraumbeleuchtung wird über einen helligkeits-, zeit- und bewegungsabhängigen Präsensmelder eingeschaltet. Auch hier gilt das Prinzip: Reicht der Tageslichteinfall bleibt das Licht aus. Die Außenbeleuchtung wird über Dämmerungsschalter und Zeitschaltuhr geregelt.

Photovoltaik:
Das Dach der Sporthalle ist für die Nutzung von Photovoltaik an eine Betreibergesellschaft für 20 Jahre vermietet worden.

Mess-, Steuer- und Regelungstechnik:
Die Regelung der Heizungs-, Sanitär-, Solar- und Lüftungsanlagen erfolgt über ein intelligentes zentrales DDC-Regelsystem. Die Bedienung erfolgt über ein mehrzeiliges Bediendisplay mit Folientasten. Zusätzlich wird die Anlage auf die übergeordnete Gebäudeleitzentrale der Stadt Soest aufgeschaltet. Das DDC-System optimiert die Technischen Anlagen untereinander und minimiert damit den Primärenergiebedarf. Die Ein- und Ausschaltzeiten werden vom Hausmeister eingegeben. Das DDC-System optimiert diese eingestellten Zeiten mit den aktuellen Außen- und Raumtemperaturen [Restwärme].

Die Gas-, Wasser- und Stromzähler sind auf der DDC-Zentrale aufgeschaltet. Der Verbrauch wird somit dauernd erfasst und zur Analyse in das Gebäudemanagement übergeben.

Fazit: Durch den Einsatz und die optimierte Technisch sinnvolle Verknüpfung von innovativen Techniken sinkt der Primärenergiebedarf [Betriebskosten] dieser Sporthalle auf ein absolutes Minimum. Unter dieser Primesse werden wir die aktuellen Verbrauchsdaten bewerten.

- → Komplette Planungs- und Bauzeit bis zur Übergabe nur gut 1 Jahr
- → Gas-Brennwertkessel moduliert stufenlos auf 10 % der Gesamtleistung
- → Deckenstrahlheizung reduziert die Raumtemperatur bei hoher Behaglichkeit
- → Auf eine Lüftungsanlage konnte bewusst verzichtet werden
- → Beleuchtung ist tageslichtabhängig geschaltet
- → Warmwasser wird hygienisch einwandfrei und energiesparend im Durchlaufverfahren erzeugt
- → Thermische Solarenergie wird direkt von der Heizung genutzt, überschüssige Energie wird in einem Schichtenspeicher bevorratet.
- → Selbstschlussarmaturen gewährleisten einen minimalen Wasserverbrauch
- → Ein intelligentes DDC-System automatisiert und optimiert alle Abläufe

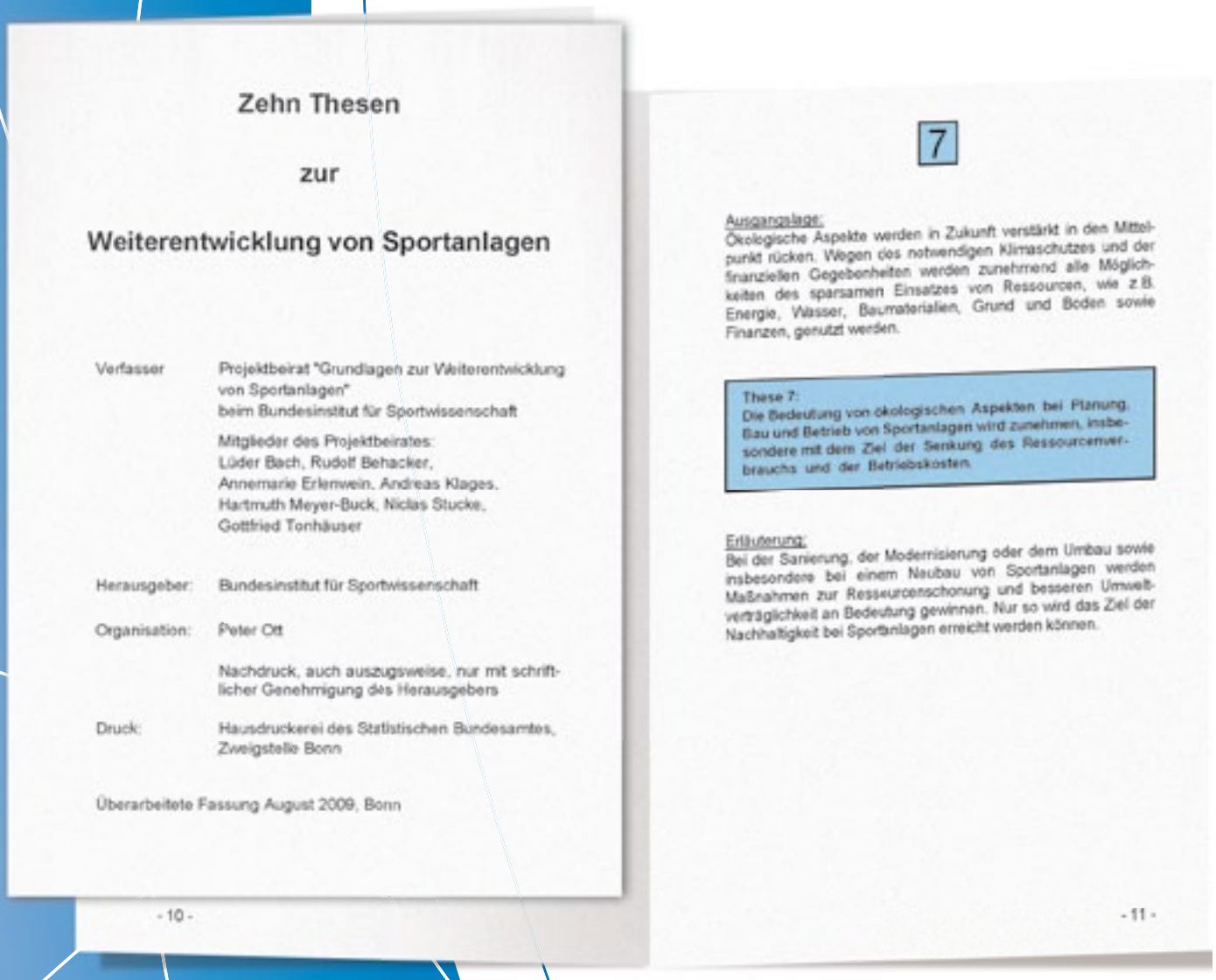
Stadt Soest
Zentrale Gebäudewirtschaft
Klaus Düser
Tel. 02921 103 - 3203
E-Mail: K.Dueser@soest.de

Ausliegende Informationen

- Zehn Thesen zur Weiterentwicklung von Sportanlagen

Als zusätzliches Material zur Vertiefung des Themas nachhaltiger Sportstättenbau lag für alle Teilnehmenden aus:

- **Zehn Thesen zur Weiterentwicklung von Sportanlagen** Broschüre des Bundesinstitutes für Sportwissenschaft, Bonn, August 2009



Zehn Thesen

zur

Weiterentwicklung von Sportanlagen

Verfasser: Projektbeirat "Grundlagen zur Weiterentwicklung von Sportanlagen" beim Bundesinstitut für Sportwissenschaft

Mitglieder des Projektbeirates: Lüder Bach, Rudolf Behacker, Annemarie Erlenwein, Andreas Klages, Hartmuth Meyer-Buck, Niclas Stucke, Gottfried Tonhäuser

Herausgeber: Bundesinstitut für Sportwissenschaft

Organisation: Peter Ott

Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit schriftlicher Genehmigung des Herausgebers

Druck: Hausdruckerei des Statistischen Bundesamtes, Zweigstelle Bonn

Überarbeitete Fassung August 2009, Bonn

- 10 -

7

Ausgangslage:
Ökologische Aspekte werden in Zukunft verstärkt in den Mittelpunkt rücken. Wegen des notwendigen Klimaschutzes und der finanziellen Gegebenheiten werden zunehmend alle Möglichkeiten des sparsamen Einsatzes von Ressourcen, wie z.B. Energie, Wasser, Baumaterialien, Grund und Boden sowie Finanzen, genutzt werden.

These 7:
Die Bedeutung von ökologischen Aspekten bei Planung, Bau und Betrieb von Sportanlagen wird zunehmen, insbesondere mit dem Ziel der Senkung des Ressourcenverbrauchs und der Betriebskosten.

Erläuterung:
Bei der Sanierung, der Modernisierung oder dem Umbau sowie insbesondere bei einem Neubau von Sportanlagen werden Maßnahmen zur Ressourcenschonung und besseren Umweltverträglichkeit an Bedeutung gewinnen. Nur so wird das Ziel der Nachhaltigkeit bei Sportanlagen erreicht werden können.

- 11 -

Die Broschüre kann von der Seite des Bundesinstitutes für Sportwissenschaften **www.bisp.de** heruntergeladen werden.

Ausliegende Informationen

- Öko-Scheck des Landessportbundes Nordrhein-Westfalen

- **Öko-Scheck im Landessportbund Nordrhein-Westfalen**
  Informationsblatt über den Öko-Scheck des Landessportbundes Nordrhein-Westfalen sowie Anmeldung zum Öko-Scheck
  Stand Dezember 2010

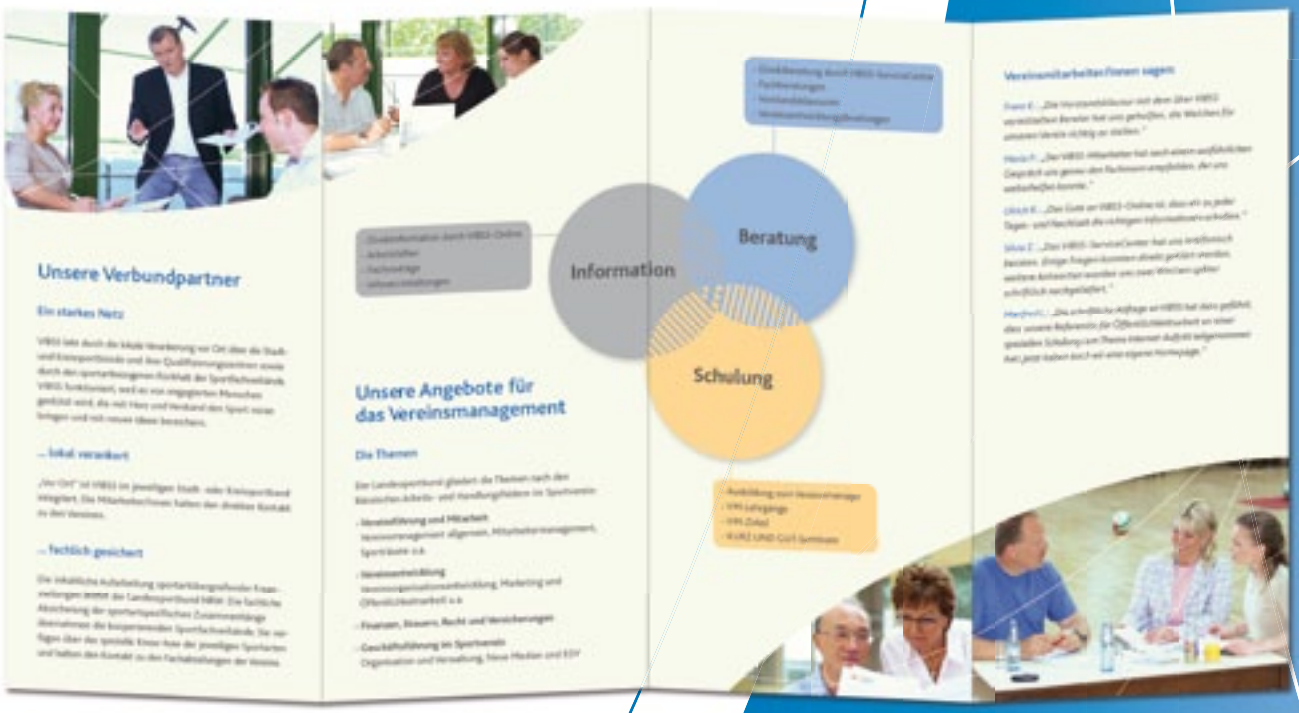
Ausliegende Informationen

• Sportstättenberatung über VIBSS

• Vereinsberatung über VIBSS

Flyer über die Vereinsberatung des Landessportbundes Nordrhein-Westfalen im Rahmen von VIBSS, dem Vereins-, Informations- und Beratungssystem des Landessportbundes Nordrhein-Westfalen

„Wie funktioniert VIBSS?"
VIBSS LIEFERT ANTWORTEN ...
... DURCH KOMPETENTE FACHLEUTE AUS ZAHLREICHEN FACHGEBIETEN IN GANZ NORDRHEIN-WESTFALEN!
Qualifizierung im Sport –
Netzwerk Vereinsmanagement
für - Vorstandsmitglieder
- Abteilungsvorstände
- Jugendvertreter
- Vereinsgeschäftsführer
„Was ist VIBSS?"
„Welchen Nutzen hat VIBSS für mich?"


Unsere Verbundpartner
Ein starkes Netz
... lokal verankert
... fachlich gesichert
Information
Beratung
Schulung
Unsere Angebote für das Vereinsmanagement
Die Themen
Vereinsmitarbeiterinnen sagen:

Impressum

Herausgeber:

Landessportbund Nordrhein-Westfalen e.V.
Friedrich-Alfred-Straße 25
47055 Duisburg

Tel. 0203 7381-0
Fax 0203 7381-616
E-Mail: Info@lsb-nrw.de
www.lsb-nrw.de

Redaktion:

Achim Haase
Norbert Käfer

Gestaltung:

atelier Manfred Heise, Duisburg

Titelbild:

Sporthalle der Astrid-Lindgren-Schule, Soest

Fotos:

Bilddatenbank des Landessportbundes: S. 7,13,14,37,39,43,44,48,49
Klaus Düser: Titelbild, S. 50 - 53
Bernd Hosmann: S. 15 - 17
Johannes Ingenbleeck: S. 18 - 21
Karl Friedrich Schuppert: S. 24 - 28
Peter Wehr: S. 30 - 33
Olaf Engels: S. 34 – 36
Dr. Jörg Albert: S. 40, 44 - 46

1. Auflage, Juni 2011

Landessportbund Nordrhein-Westfalen e.V.
Friedrich-Alfred-Straße 25
47055 Duisburg
Tel. 0203 7381-0
Fax 0203 7381-616
www.lsb-nrw.de

Das Projekt „Nachhaltiger Sportstättenbau – gute Beispiele aus der Vereinspraxis“ wurde gefördert durch das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit im Rahmen der DOSB-Initiative „Klimaschutz im Sport“.

DOSB
Deutscher Olympischer SportBund
KLIMASCHUTZ IM SPORT

Bundesministerium
für Umwelt, Naturschutz
und Reaktorsicherheit