



Öko-Check im Sportverein



Ökologisch sanieren - Ökonomisch gewinnen



Herausgeber:
Landeszentrale für
Umweltaufklärung
in Kooperation mit dem
Landessportbund
Rheinland-Pfalz,
den Sportbünden
Rheinland, Rheinhessen
und Pfalz,
der Stiftung Natur und
Umwelt Rheinland-Pfalz
in Zusammenarbeit mit
dem IfaS, Birkenfeld.

oeko-check-im-sportverein.de

Inhaltsverzeichnis

Vorwort	3
Die 47 „Öko-Check“-Vereine 2002	4
1 Gute Gründe für „Öko-Check im Sportverein“	5
2 „Öko-Check im Sportverein – ökologisch sanieren, ökonomisch gewinnen“	6
2.1 Wie wird ein „Öko-Check“ durchgeführt?	6
2.2 Empfehlungen aus einem „Öko-Check“	6
3 Ergebnisse des „Öko-Check im Sportverein“ 2002	8
3.1 Ist-Zustand der Sportstätten	8
3.1.1 Wärmebereich	8
3.1.2 Stromverwendung	9
3.1.3 Wasser- und Abwasserbereich	10
3.1.4 Abfälle und Naturschutz	11
3.2 Theoretische Einsparpotenziale	12
3.3 Kosten, Einsparpotenziale und Hochrechnungen	13
3.3.1 Betriebskosten	13
3.3.2 Einsparpotenziale	13
3.3.3 Ergebnisse der Hochrechnungen	14
4 Maßnahmenvorschläge, Einsparpotenziale, Amortisationszeiten	15
4.1 Maßnahmen Heizenergie	15
4.1.1 Solartechnik	15
4.1.2 Heizen mit Holzpellets	17
4.2 Maßnahmen Elektrizität	18
4.2.1 Flutlichtanlagen	18
4.2.2 Beleuchtung	19
4.3 Maßnahmen Wassernutzung	20
4.4 Maßnahmen Naturschutz	21
4.5 Maßnahmen Abfallentsorgung	21
4.6 Umgesetzte Beispielmaßnahmen bei untersuchten Vereinen	22
5 Ausblick	24
6 Förderungen für Erneuerbare Energien und Energieeffizienz	25
7 Ansprechpartner zum Thema Sport und Umwelt	27
8 Literaturverzeichnis	27

Impressum

Herausgeber

Landeszentrale für
Umweltaufklärung
Rheinland-Pfalz
in Kooperation mit
dem Landessportbund,
den Sportbünden,
der Stiftung Natur und
Umwelt sowie dem IfaS,
Umwelt-Campus
Birkenfeld

Verantwortlich:
Roland Horne

Redaktion

Institut für angewandtes
Stoffstrommanagement
Postfach 1380
D-55761 Birkenfeld
+49 (0) 6782 - 17 15 71

Thomas Anton
Dipl.-Betriebswirt (FH)
Kerry Charles Cherki
Dipl.-Betriebswirt (FH)

Druck

Printec GmbH
Hertelsbrunnenring 30
D-67657 Kaiserslautern

Vorwort

Die vorliegende Broschüre informiert über die Ergebnisse des Gemeinschaftsprojektes „Öko-Check im Sportverein“ der Stiftung Natur und Umwelt Rheinland-Pfalz, des Landessportbundes Rheinland-Pfalz und der Sportbünde Rheinland, Pfalz und Rheinhessen. Die Kooperationspartner und die beratende Landeszentrale für Umweltaufklärung haben das IfaS-Institut der Fachhochschule Trier beauftragt, die Ergebnisse dieses Pilotprojektes zu dokumentieren, zusammenzufassen und zu präsentieren. Diese Präsentation liegt der interessierten Öffentlichkeit in Form dieser Veröffentlichung hiermit vor und informiert nicht nur über die sehr aufschlussreichen Zahlen. Sie will den rheinland-pfälzischen Sportlern und auch allen anderen Interessierten die gewonnenen Erkenntnisse vermitteln, als Leitlinie Tipps und Hinweise geben und gleichzeitig auch die möglichen Verknüpfungen ökologisch und ökonomisch sinnvoller Maßnahmen aufzeigen.

Landesweit wurde 50 Sportvereinen die Möglichkeit gegeben, ihre vereinseigenen Sportanlagen auf Kostensenkungen im Energie-, Abfall- und Wasser/Abwasserbereich prüfen zu lassen. 47 Vereine haben die nicht unerheblichen Mühen auf sich genommen, eine ganzheitliche Analyse ihrer Anlagen durchzuführen. Schon alleine die ermittelten Zahlen sprechen eine deutliche Sprache.

Wenn man die Ergebnisse der 47 Vereine auf die insgesamt 2.689 vereinseigenen Sportstätten hochrechnet, die es in Rheinland-Pfalz gibt, könnten 7,6 Millionen Euro bei optimalem Umgang mit Heizenergie, Strom, Wasser und Abfällen jährlich eingespart werden,

Mittel, die die Vereine für die Nachwuchsförderung besser einsetzen könnten. Aber auch im Umweltbereich gibt es beträchtliche Einsparpotenziale: 29.000 Tonnen Kohlendioxid weniger könnten es sein.

Diese Ergebnisse bestätigen die Notwendigkeit des Gemeinschaftsprojektes. Denn nicht nur Wohnen und Arbeit verbrauchen viel Energie, auch der Freizeitbereich. 170.000 Sportstätten in Deutschland, Hallen, Clubheime und Bäder hauptsächlich, benötigen beträchtliche Mengen an Ressourcen für Raumwärme und Beleuchtung sowie Wasser. Bei einer großen Zahl von Sportanlagen, die zum Gutteil in den sechziger und siebziger Jahren gebaut wurden, besteht Renovierungsbedarf.

Jene 47 Clubs, die sich am „Öko-Check“ beteiligt haben, hatten die Nase vorn. Die Ergebnisse des „Öko-Check“ zeigten den Vereinen, dass intelligenter Umgang mit Ressourcen Geld spart. Alle anderen können nun mitziehen. Der „Öko-Check“ soll zum alltäglichen Vorgang werden. Deshalb haben die Präsidien des Landessportbundes und der Sportbünde beschlossen, dass Sportvereine, die ihre Sportstättenanierungen und Modernisierungen mit einem „Öko-Check“ verbinden, eine zusätzliche Förderung ihrer Maßnahme erwarten können.

Wichtige Erkenntnis und Fazit sind vor allem, dass ökologisches Handeln für Sport und Umwelt gleichermaßen effizient ist. Sport, Umwelt- und Naturschutz sind keine Gegensätze. Klimaschutz ist eine der zentralen Herausforderungen der Umweltpolitik und damit einher gehen die Ziele, Ressourcen effektiv zu nutzen, die Umwelt zu schonen und damit erhebliche Kosten zu sparen. Mit den Ergebnissen dieses Projektes

wurde bewiesen, dass dies auch im Sport- und Freizeitbereich zutrifft und für die Vereine erhebliche Bedeutung hat.

Ein weiterer Aspekt des Projektes betraf das Ziel der lokalen Agenda 21, des Aktionsprogramms für das 21. Jahrhundert, nämlich eine sozial gerechte, dauerhaft umweltverträgliche und wirtschaftlich nachhaltige Entwicklung. Deshalb sind nicht nur die „nackten“ Einsparvolumina bei Finanzen und Schadstoffen zu beachten. Bedeutend sind auch die erreichbaren Multiplikationswirkungen und die hohen Potenziale im Sport. Bei 6.200 Sportvereinen mit 1,5 Millionen organisierten Sportlern alleine in Rheinland-Pfalz sind die Chancen, den Denkansatz der Agenda 21 in der Bevölkerung zu verbreiten, immens.

Der Landessportbund Rheinland-Pfalz, die Sportbünde und das Ministerium für Umwelt und Forsten werden die Ansätze, die das Gemeinschaftsprojekt „Öko-Check im Sportverein“ aufgezeigt hat, aufnehmen und weiter verfolgen. Die Planungen sehen eine Evaluation der Entwicklungen im Zusammenhang mit der finanziellen Förderung des „Öko-Check“ in Sportvereinen vor, die zum selbstverständlichen „Öko-Check“, zum ökologischen Handeln allgemein im Sportbereich führen soll.

Margit Conrad
Ministerin für
Umwelt und Forsten

Prof. Dr. Rüdiger Sterzenbach
Präsident des Landessportbundes
Rheinland-Pfalz



Die 47 „Öko-Check“- Vereine 2002 *)

FSV Trier-Tarforst e.V.
54296 Trier

TCR Waldrach
54320 Waldrach

FC Züsch-Neuhütten
54422 Züsch

Bernkasteler Ruderverein 1874
54463 Bernkastel-Kues

MTV 1817 Mainz
55124 Mainz

Sportverein Mainz-Gonsenheim
55124 Mainz

TSG 1846 Bretzenheim
55128 Mainz

Turnverein Hechtsheim 1882 e.V.
55129 Mainz

Binger Rudergesellsch. 1911 e.V.
55411 Bingen

Schützenges. Bingen 1471 e.V.
55411 Bingen

TSG 1891 Ober-Hilbersheim
55437 Ober-Hilbersheim

TSV Mengerschied
55490 Mengerschied

VfL 1848 Bad Kreuznach e.V.
55545 Bad Kreuznach

VfL Fürfeld
55546 Fürfeld

TV Odernheim
55571 Odernheim

TSV Hargesheim
55595 Hargesheim

Spielvereinigung Teufelsfels
55608 Schneppenbach

VfL Simmertal
55618 Simmertal

FC Viktoria Merxheim 1912 e. V.
55627 Merxheim

Spvgg Nahbollenbach 1892 e.V.
55743 Nahbollenbach

SV Götttschied
55743 Götttschied

TC Idar-Oberstein 1895 e.V.
55743 Idar-Oberstein

TV Herrstein e.V.
55756 Herrstein

SV 1924 Hottenbach
55758 Hottenbach

TUS Mackenrodt
55758 Mackenrodt

TUS Mörschied
55758 Mörschied

FC Brücken
55767 Brücken

SV Niederhambach
55767 Niederhambach

TV Rübenach 1900 e.V.
56072 Koblenz

TUS Lierschied
56367 Lierschied

Reiterverein Neuwied e.V.
56566 Neuwied

Silessia Mainz
65239 Hochheim

TV Hambach
65582 Hambach

Vereinigte Turnerschaft
Zweibrücken 1861/97 e.V.
66482 Zweibrücken

TV Rieschweiler
66509 Rieschweiler

TUS Glan-Münchweiler
66907 Glan-Münchweiler

TSG Steinbach
66909 Steinbach

FC Leistadt
67098 Bad Dürkheim

Kegelverein 1965 Mutterstadt
67112 Mutterstadt

TV Ruppertsberg
67152 Ruppertsberg

VfL Duttweiler
67435 Neustadt

SV Altdorf-Böbingen e.V.
67482 Altdorf

Ruderclub Worms Blau-Weiß e.V.
67547 Worms

Turngemeinde 1846 Worms e.V.
67547 Worms

TSC Royal Rülzheim
76761 Rülzheim

SV Spirkelbach
76848 Spirkelbach

SV Oberotterbach
76889 Oberotterbach

*) Nach Postleitzahlen sortiert.

1 Gute Gründe für „Öko-Check im Sportverein“

1.) In Deutschland gibt es derzeit weit über 170.000 Sportstätten wie z.B. Sportplätze, Tennishallen, Hallen- und Freibäder, Reithallen oder einfach Turn- und Mehrzweckhallen.¹ Über 80.000 dieser Sportstätten stehen in Vereinsbesitz.² Die sportspezifischen Umweltbelastungen, die aus dem Sportstättenneubau, dem Betrieb, der Pflege von Sportanlagen und der angegliederten gastronomischen Einrichtungen entstehen, sind beträchtlich. Von besonderer Bedeutung sind der Verbrauch von nicht erneuerbaren Ressourcen (wie z.B. Energie aus fossilen Energieträgern), die Belastung der Luft durch Emissionen und der Wasser- und Landschaftsverbrauch sowie das Abfallaufkommen.

2.) Um den Verbrauch an Energie, Wasser und anderen Rohstoffen einschränken zu können, sind häufig Sanierungsmaßnahmen bestehender Sportstätten notwendig. Aus ökologisch-technischer Sicht besteht bei fast 90 % der Sportanlagen in Deutschland Sanierungsbedarf³, denn die meisten Sportstätten sind in den 60er und 70er Jahren entstanden. Außerdem ist davon auszugehen, dass gut die Hälfte aller Sportanlagen zukünftig erweiterungsbedürftig ist und dass damit der Bedarf an neu zu errichtenden Sportanlagen ansteigen wird.

3.) Bedingt durch steigende Energie- und Rohstoffkosten ergeben sich für die meisten Vereine Probleme bei der Finanzierung und Unterhaltung vereinseigener Sportstätten. Denn Sportstätten wie z.B. Hallen verbrauchen beträchtliche Mengen an Energie für Raumwärme, Warmwasser

und Beleuchtung. Außerdem belastet der in Sportstätten kontinuierlich hohe Wasserverbrauch (Sanitär, Grundstücksbewässerung, sowie die daraus resultierende Abwassermenge) die Vereinskassen.

4.) Vielen Vereinen fehlt es an Finanzmitteln, um Sanierungen oder auch die Erstellung von Neubauten nach dem neuesten Stand der Technik und unter Berücksichtigung ökologischer Aspekte durchzuführen (z.B. Wärmedämmung, Holzheizungen oder Solartechnik, Wasserspararmaturen). Im Umkehrschluss führen die Investitionskosteneinsparungen, beim Betrieb der Sportstätten, zu hohen Betriebskosten. Und das über die vollständige Nutzungsdauer von oft über zwanzig, dreißig oder mehr Jahren. Generell fehlt es im Sportstättenbereich an Fachberatungen für durchzuführende Sanierungsmaßnahmen, häufig werden dadurch bedingt die falschen Techniken eingesetzt.

5.) Eine sportstättenpezifische Fachberatung kann im Vorfeld anstehender Sanierungsarbeiten oder bei der Errichtung von Neu- und Erweiterungsbauten neue und effiziente Techniken vorschlagen und auf den Bedarf abgestimmte Maßnahmen auswählen, um Einsparpotenziale zu erschließen. Damit werden Ressourcen nachhaltig geschont und die Kassen der Vereine auf Dauer entlastet.

¹ Vgl.: Umweltbundesamt: Contracting für Kommunale Sportstätten, 2002, S. 17.

² Vgl.: Merkel, A.: Vorwort, in: T. Wilken, H.J. Neuerburg, Sport mit Einsicht e.V. (Hrsg.): Umweltschutz im Sportverein, 1997, S. 6.

³ Vgl.: Umweltzentrum Stuhr: Mehr aus Weniger, 2000, S. 15.

1

170.000 Sportstätten, davon 80.000 in Vereinsbesitz, verbrauchen große Mengen umweltbelastender sowie kostenintensiver Ressourcen.

2

Sanierungsbedarf bei fast 90 % der Sportstätten.

3

Steigende Energie- und Rohstoffkosten belasten die Vereinskassen.

4

Investitionen in ökologische Maßnahmen helfen Kosten einzusparen.

Fachliche Beratung verringert das Risiko von Fehlentscheidungen.

5

Bedarfsorientierte Fachberatung bei anstehenden Maßnahmen.

Erschließung von Einsparmöglichkeiten schont die Natur und entlastet die Vereinskassen dauerhaft.

2 „Öko-Check im Sportverein – ökologisch sanieren, ökonomisch gewinnen“

2.1 Wie wird ein „Öko-Check“ durchgeführt?

Grundlage für die Durchführung eines „Öko-Check“ ist eine Standort-Analyse der Sportstätte. Durch einen Fragebogen, der im Vorfeld vom Verein auszufüllen ist, werden alle themenrelevanten Bereiche abgefragt. Wichtige Informationen sind z.B. Gebäude-daten, Heizenergie-, Wasser- und Stromverbrauch – sowie die damit verbundenen Kosten – und relevante Naturschutzaspekte. Die über den Fragebogen gewonnenen Daten werden voraus-gewertet und überprüft. Dabei können erste umwelt- und kos-tenrelevante Potenziale ermittelt werden. Auf dieser Basis wird im Anschluss eine detaillierte Stand-ortuntersuchung (Ist-Analyse) durchgeführt.

Üblicherweise werden vor der Begehung, in einer Besprechung mit den Vereinsverantwortlichen, offene Fragen geklärt und der Untersuchungsverlauf erläutert. Während der eigentlichen Bege-hung der Sportstätte erfolgt eine weitere Datenaufnahme durch Protokollierung des vorgefunde-nen Ist-Zustandes. Über die Aus-wertung aller gewonnenen Daten und Erkenntnisse wird dann ein auf die Sportstätte zugeschnitte-nes Gutachten erstellt. Dieses skizziert alle für den jeweiligen Bedarf notwendigen Maßnah-menvorschläge. Daneben werden für Einzelmaßnahmen Wirt-schaftlichkeitsbetrachtungen an-gefertigt, anhand derer der Verein selbst entscheiden kann, welche der vorgeschlagenen Maßnahmen umzusetzen ist und in welcher Reihenfolge und Priorität dies er-folgen soll.

2.2 Empfehlungen aus einem „Öko-Check“

Die Inhalte des „Öko-Check“ er-strecken sich sowohl auf den Neubaubereich – Turnhallen, Sportclubhäuser und Außen-sportanlagen – als auch auf ver-schiedene Einzel- oder Vollsanie-rungsmaßnahmen für Sportstät-ten unterschiedlichster Katego-rien im Bestand.

Im Wärmebereich werden – wann immer dies für den jeweili-gen Anwendungsfall als sinnvoll erachtet wird – energieeffiziente Heizungsanlagen auf Basis von Holzpellets oder Holzhackschnit-zeln empfohlen. Außerdem wer-den zur Sicherung der Warmwas-serbereitung – wo zweckmäßig – Solarkollektoranlagen vorgeschla-gen. Bei dieser Empfehlung wer-den eine softwaregestützte Simu-lation und Wirtschaftlichkeits-betrachtung für die Solarkollek-toranlage angefertigt. Objekt-spezifische Empfehlungen für Wärmedämmmaßnahmen, Fens-ter- und Außentürerneuerungen sind inbegriffen.

Im Bereich Verbrauchsstrom werden sowohl für die Innenbe-leuchtung, als auch für die Au-ßenbeleuchtung und die Flut-lichtanlagen energieeffiziente Techniken vorgeschlagen. Dabei können Vorschläge für kosten-günstige Sofortmaßnahmen im Bestand gemacht und Hinweise

Datenabfrage
mittels
Fragebogen

Vorbesprechung
zur Klärung
offener Fragen



Abb. 1: Begehung mit Verantwortlichen

Ist-Analyse
und
Datenaufnahme

Erstellung eines speziellen
Gutachtens mit
Maßnahmenvorschlägen

gegeben werden, wie Beleuchtungsanlagen bei zukünftiger Erneuerung zu gestalten sind. Es werden Einsparempfehlungen sowohl für den Neukauf von Elektrogeräten, als auch für den großen Bereich des Elektrogerätebestands gegeben. In Einzelfällen kann die Nutzung von Solarstromanlagen (Fotovoltaik) untersucht werden.

Im Wassernutzungsbereich werden für bestehende Anlagen kostengünstige Sofortmaßnahmen erarbeitet (z.B. Hinweisschilder für die Benutzung der Wasserspartasten an der WC-Spülung oder Wassersparperlatoren an den Waschbecken) und Empfehlungen für zukünftige Vollsanierungsmaßnahmen erteilt. Auch hinsichtlich Regenwassernutzung erfolgt eine Beratung. Softwaregestützte Regenwassernutzungssimulationen erleichtern hier die Entscheidung über die Vorteilhaftigkeit einer solchen Anlage für den untersuchten Anwendungsfall.

Für den Abfallbereich werden, entsprechend den Vorgaben des Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetzes (Verwertung geht vor Entsorgung), Maßnahmen zur Abfalltrennung vorgeschlagen und vereinspezifische Probleme bearbeitet, die zu Einsparmöglichkeiten z.B. durch Eigenkompostierung führen.

Im Bereich Naturschutz und Flächennutzung werden Handlungsempfehlungen zur Gestaltung der Sportstätten und Außenanlagen gegeben. Besonderes Augenmerk liegt auf Neuanpflanzungen, Flächengestaltung, Insekten und Vogelschutz. Ferner können Alternativen zur Nutzung von chemischen Pflanzenschutzmitteln erarbeitet oder Empfehlungen für ökologische Werk- und Baustoffe ausgesprochen werden.

Die Förderberatung enthält, neben Informationen zu Fördergeldern des Bundes und des Landes Rheinland-Pfalz im Bereich der Energietechnik (Erneuerbare Energien), auch einen Unterpunkt für Sonderförderungen besonders innovativer Gesamtkonzepte (Turnhallenbau im Passivhausstandard oder Ähnliches).

Durch eine entsprechende Öffentlichkeitsarbeit (z.B. innerhalb eines Umweltmanagementsystems) kann die Verknüpfung ökonomischer und ökologischer Fragen Synergieeffekte fördern. Denn neben Kosteneinsparungen und der Berücksichtigung umweltrelevanter Aspekte kann durch „Öko-Check im Sportverein“ bei vielen Mitgliedern eine Bewusstseinsbildung hinsichtlich der Thematik erreicht werden. Durch die im Vereinswesen ohnehin vorhandenen Strukturen können viele der Vereine als Multiplikator für Umweltschutzmaßnahmen dienen. Doch auch für den Verein selbst können neben monetären Vorteilen neue Möglichkeiten erschlossen werden. Die erhöhte Attraktivität, die durch das moderne, innovative und effiziente Erscheinungsbild erzeugt wird, kann besonders bei jungen Mitgliedern zu Bindungseffekten führen. Und auch für die Mitgliederwerbung ist ein modernes Erscheinungsbild von Vorteil.

3 Ergebnisse des „Öko-Check im Sportverein“ 2002 (Wärme und Strom)

In diesem Kapitel sollen die Ergebnisse und Erfahrungen, die während der Projektarbeit „Öko-Check im Sportverein“ in Rheinland-Pfalz gesammelt wurden, veranschaulicht werden. Die Illustration und grafische Untermauerung der Ergebnisse machen auf den vorliegenden Handlungsbedarf im Sportstättenbereich aufmerksam und geben dem Leser einen ersten Überblick über die Arbeitsbereiche innerhalb des „Öko-Check“.



Abb. 2: Ungedämmte Rohrleitungen



Abb. 2.1: Gedämmte Rohrleitungen

3.1 Ist-Zustand der Sportstätten

3.1.1 Wärmebereich

Bei mehreren der untersuchten Vereinsstätten sind Warmwasser- und Heizungsverteilungen – selbst bei neuen Anlagen – nicht oder nur teilweise wärmegeklämt. Üblicherweise ist dies mit hohen Wärmeverlusten verbunden. Abbildung 2 zeigt die Heizungs- und Warmwasserleitungen in der Heizzentrale eines Vereinsheims. Abbildung 3 zeigt den veralteten Heizkessel einer Turnhalle. Gegenüber einer neuen Heizungsanlage verbrauchen Kessel mit einem Alter von über 20 Jahren – aufgrund der veralteten Technik – bis zu 30 % mehr Energie.

Auch die Wärmedämmung ist bei den meisten Sportstätten unzureichend. Wenn auch fast alle Gebäude über eine Dachbodendämmung verfügen, ist diese in den wenigsten Fällen in der notwendigen Qualität ausgeführt und in der erforderlichen Dämmstoffstärke vorhanden.

Wie in Abbildung 5 zu erkennen, entsprechen die Fenster der Turnhalle nicht mehr dem Stand der Technik. Es handelt sich um eine Glasbausteinverglasung, die im Gegensatz zu Wärmeisolierverglasung einen bis zu dreifach höheren Wärmeverlust aufweist. Hier ist eine Sanierung dringend zu empfehlen.



Abb. 3: Veralteter Heizkessel einer Turnhalle



Abb. 4: Dachbodendämmung



Abb. 5: Glasbausteine im Vereinsraum

3.1.2 Stromverwendung

Im Bereich der Stromverwendung wurde festgestellt, dass Beleuchtungsanlagen veraltet sind. Dementsprechend sind die Vorschaltgeräte der Leuchtstoffröhren nicht elektronisch geregelt und die Leuchten selbst ineffektiv. Damit verbunden waren häufig auch energetisch ungünstige Reihenschaltungen von Lichtbändern, bei denen sich die Reihen nicht einzeln schalten lassen. Das bedeutet eine Vollausschaltung, selbst wenn eigentlich nur eine geringe Beleuchtung benötigt wird.



Abb. 6: Gaststättenbeleuchtung

Bei vereinsheimtypischen Elektrogeräten wie Kühlschränken, Kühltheken oder Fassbierkühlern, sowie elektrischen Warmwasserbereitern, waren unterschiedliche Defizite festzustellen.



Abb. 7: Veraltete Kühlgeräte

Häufig sind veraltete Kühlanlagen und Kühltheken vorhanden. Mit einem Alter von oft über 20 Jahren entsprechen sie nicht mehr dem Stand der Technik bezüglich Wärmedämmung und Stromverbrauch. Auch waren veraltete Kühlschränke und Fassbierkühler im Einsatz. Sind die Geräte älter als 10 Jahre, lohnt sich der Austausch, denn die Investitionskosten amortisieren sich über die Einsparungen innerhalb von etwa fünf Jahren.



Abb. 8: Veralteter Elektroboiler

Elektrische Warmwasserbereiter sollten über kurz oder lang ebenfalls ersetzt werden. Denn erfolgt die Warmwasserbereitung zentral über die Heizungsanlage, ist dies oft kostengünstiger und aufgrund der Stromeinsparung umweltfreundlicher. Für vorhandene elektrische Warmwasserbereiter sollten zumindest Zeitschaltuhren zum Einsatz kommen, die eine Vorhaltung von Warmwasser in Leerlaufzeiten vermeiden (z.B. nachts, vormittags).

3.1.3 Wasser- und Abwasserbereich

Wie bei den Toiletten sind bei Urinalen in vielen Fällen veraltete Druckspüler installiert. Für Urinale sind Spülungen mit Näherungselektronik optimal. Für WCs sind Wassersparspülkästen mit einem Inhalt von sechs bis neun Litern von Vorteil. Spülkästen dieser Art verfügen in der Regel über eine Zwei-Mengen-Spülung oder über Spül-Stopp-Tasten.



Abb. 9: Veraltete Druckspüler an Urinalen



Abb. 10: Toilette mit Wassersparspülkasten

Wie in Abbildung 11 zu erkennen ist, sind viele Handwaschbecken nur mit kaltem Wasser ausgerüstet. Für Sportanlagen kann dies auch als ausreichend angesehen werden, denn aus ökonomisch/ökologischer Sicht ist es vorteilhaft, Energie und Kosten für Warmwasser einzusparen. Der Wasserdurchfluss einer solchen Armatur liegt jedoch bei 30 - 50 Litern pro Minute. Durch die Installation eines Durchflussbegrenzers kann der Maximaldurchfluss auf fünf Liter pro Minute begrenzt werden.



Abb. 11: Waschbeckenarmaturen

Wie Messungen ergeben haben, sind auch bei den Duschen häufig Armaturen installiert, die einen Wasserdurchfluss von 30 oder mehr Litern pro Minute aufweisen. Moderne Wassersparduschköpfe haben einen Wasserdurchfluss von neun Litern pro Minute.



Abb. 12: Duschen mit Durchfluss 30 l/min

3.1.4 Abfälle und Naturschutz

Bei einigen Vereinen waren deutlich Einsparpotenziale zu erkennen, die durch eine ordnungsgemäße Abfalltrennung verwirklicht werden können. So war z.B. die Restmülltonne einer Turngemeinschaft überdimensioniert und verursachte damit unnötig hohe Kosten.



Abb. 13: Überdimensionierte Restmülltonne

Festzustellen war, dass in Fußballvereinen typischerweise der Abfall aus Küche und Gastronomie nach Restmüll, Bioabfall und „Dualen System“ getrennt wird. Die in den Umkleiden bei Veranstaltungen oder sonntäglichen Spielen anfallenden Reststoffe und Abfälle werden häufig nicht sortenrein entsorgt.

**Abfall vermeiden geht vor
Abfall verwerten,
Abfall entsorgen steht an
letzter Stelle !!!**

In manchen Vereinen wurde zu viel Flächenversiegelung bemängelt. So ist z.B. die gesamte Fläche vor und hinter dem sonst naturnah gelegenen Vereinsheim eines Turn- und Sportvereins versiegelt. Die Versiegelung solcher großer Flächen ist immer mit erhöhten Kosten für die Oberflächenentwässerung verbunden.



Abb. 14: Versiegelte Bodenfläche

Wie die Untersuchung gezeigt hat, ist der Einsatz von künstlichen Düngemitteln, oder anderen Rasenpflegestoffen, bei vielen Vereinen noch üblich.

- Zwar werden Insektizide zu 100 % vermieden und
- 15 % der Vereine verwenden organischen Dünger, aber
- 15 % der Vereine verwenden Herbizide und
- 3 % verwenden Fungizide.

Über die Anlage von Naturrasenplätzen kann der Einsatz dieser Mittel häufig reduziert oder vermieden werden.



Abb. 15: Unversiegelte Bodenfläche

3.2 Theoretische Einsparpotenziale



Im Bereich der Wärmeerzeugung und Wärmeverteilung können durch den Einsatz entsprechender Techniken zwischen 4 % (z.B. durch den Einsatz einer witterungsgeführten Heizungsregelung) und 100 % (durch die Warmwasserbereitung mit einer Solarkollektoranlage in einem nur im Sommer genutzten Tennisclubheim) an Energie eingespart werden. Im Mittel sind – nach Angaben des Umweltzentrums Stuhr e.V. – in diesem Bereich Einsparungen von bis zu 28 % möglich.

Im Themenfeld “Wärmedämmung” sind die möglichen Einsparungen ebenfalls nach verschiedenen Maßnahmen gestaffelt. So können z.B. durch eine Deckendämmung des Daches bis zu 57 % der Wärme-Energie eingespart werden. Durch eine Deckendämmung innerhalb des Gebäudes hingegen nur etwa 3 %. Im Durchschnitt liegen die Einsparmöglichkeiten bei ca. 20 %.

In der Summe liegt das gesamte Einsparpotenzial, das durch heiztechnische und wärmedämmende Maßnahmen erreicht werden kann, in einer Bandbreite von 20 - 43 %.¹



Durch den Einsatz energiesparender Technik bei elektrischen Anlagen, wie z.B. Energiesparlampen, Leuchtstoffröhren mit elektronischem Vorschaltgerät oder anderen Leuchtmitteln für Flutlichtanlagen, liegen die zu erzielenden Einsparungen bei etwa 19 % im Mittel.² Im Einzelfall können die Einsparungen jedoch auch weit darüber liegen.



Durch wassersparende Armaturen im Bereich der Dusche, der Waschtische, der Toiletten und der Urinale können je nach eingesetzter Technik 50 - 100 % (z.B. wasserlose Urinale) des Wasserverbrauchs eingespart werden. Die vom Umweltzentrum Stuhr erarbeiteten Mittelwerte lagen bei 58,7 %. Die damit einhergehende Kostenreduktion liegt bei ca. 46 %.³



Im Abfallbereich kann durch die sortenreine Trennung der verschiedenen Fraktionen die Restmüllmenge, die kostenpflichtig entsorgt werden muss, reduziert werden. Auch eine Eigenkompostierung von Grünabfällen ermöglicht Einsparungen. Pro Jahr können so bis zu 60 % der Abfallkosten eingespart werden.⁴

¹ Vgl.: Umweltzentrum Stuhr, Mehr aus Weniger, 2000, S. 120.

² Vgl.: Ebenda, S. 11.

³ Vgl.: Ebenda, S. 121.

⁴ Vgl.: Ebenda, S. 121.

3.3 Kosten, Einsparpotenziale und Hochrechnungen

Innerhalb dieser Broschüre können nur einige wenige Ergebnisse der Datenauswertung aus der Projektarbeit zum „Öko-Check im Sportverein Rheinland-Pfalz“ dargestellt werden. Im Folgenden sind die wichtigsten Ergebnisse deshalb tabellarisch zusammengefasst.

3.3.1 Betriebskosten

Über die Auswertung der Daten wurden die Betriebskosten für 41 von insgesamt 47 bestehenden Vereinsgebäuden ermittelt. Tabelle 1 zeigt die einzelnen Kostenträger bezogen auf 41 Vereine und die durchschnittlichen Kosten pro Verein.

Gesamtkosten von 41 Vereinen		
Kostenart	Kosten	Kosten/Verein
Gesamtbrennstoff	128.396 Euro	3.132 Euro
Wasser/Abwasser	61.910 Euro	1.510 Euro
Strom	123.311 Euro	3.008 Euro
Abfall	15.404 Euro	376 Euro
Gesamt	329.021 Euro	8.026 Euro

Tab. 1: Gesamtkostenaufstellung für 41 Vereine (Thomas Anton, IfaS, 2003)

3.3.2 Einsparpotenziale

Bei jedem der untersuchten Vereine fallen durchschnittlich etwa 8.026 Euro pro Jahr für die Unterhaltung der vereinseigenen Sportstätte an. Die Abbildung 16 verdeutlicht die prozentuale Aufteilung der Gesamtkosten nach den verschiedenen Kostenarten. In Tabelle 2 sind die Einsparpotenziale von 41 Vereinen dargestellt. Über das Verhältnis der Gesamteinsparungen zu den Gesamtkosten ergibt sich ein durchschnittliches Gesamteinsparpotenzial von ca. 35 %.



Abb. 16: Prozentuale Aufteilung der Gesamtkosten (Thomas Anton, IfaS, 2003)

Kosten und Einsparpotenziale von 41 Vereinen			
Kostenart	Kosten	Einsparpotenzial in %	Einsparpotenzial
Gesamtbrennstoff	128.396 Euro	43 %	55.210 Euro
Wasser/Abwasser	61.910 Euro	46 %	28.479 Euro
Strom	123.311 Euro	19 %	23.429 Euro
Abfall	15.404 Euro	60 %	9.242 Euro
Gesamt	329.021 Euro	35 %	116.360 Euro

Tab. 2: Einsparpotenziale durch Umsetzung geeigneter Maßnahmen (Thomas Anton, IfaS, 2003)

3.3.3 Ergebnisse der Hochrechnungen

Als Basis für die Hochrechnungen dienten die durch Fragebogenauswertung ermittelten Ergebnisse der Verbrauchs- und Kostendaten der untersuchten Vereine aus den Jahren 1999 - 2001. Sie wurden zunächst gemittelt und dann mit den vom Umweltzentrum Stuhr ermittelten Durchschnittswerten (siehe Kapitel 3.2 „Theoretische Einsparpotenziale“) multipliziert. Diese Werte wurden dann auf insgesamt 2.689 Sportstätten hochgerechnet (Anzahl der vereinseigenen Sportstätten in Rheinland-Pfalz).

Einsparpotenziale der CO ₂ -Emissionen			
Verursacher	Emissionen bei 2.689 Vereinsstätten	Einsparpotenzial in %	Einsparpotenzial
Gesamtbrennstoff	60.274 t/a	43 %	25.918 t/a
Strom	16.567 t/a	19 %	3.148 t/a
Gesamt	76.841 t/a	38 %	29.066 t/a

Tab. 3: Hochgerechnete Einsparpotenziale bei CO₂ Emissionen (Thomas Anton, IfaS, 2003)

Wie die Berechnungen ergaben, wirken sich Einsparungen im Bereich des Strom- und Brennstoffverbrauchs erheblich auf den Kohlendioxidausstoß aus. Tabelle 3 zeigt die Einsparpotenziale. In der Summe können 38 % der CO₂-Emissionen eingespart werden.

Bei 2.689 Vereinsstätten in Rheinland-Pfalz würde man auf dieser Basis über 29.000 Tonnen an CO₂-Emissionen jährlich einsparen können.

In Tabelle 4 wurden die bereits erläuterten Prozentangaben für mögliche Einsparungen auf die Verbrauchsdaten der Vereinsstätten angewendet.

Dabei ergeben sich nach diesen Hochrechnungen in Rheinland-Pfalz mögliche Gesamteinsparungen von jährlich über 7,5 Mio. Euro, dies entspricht ca. 35 % der landesweiten Betriebskosten vereinseigener Sportstätten.

Anwendung der Einsparpotenziale auf 2.689 Vereinsstätten			
Kostenart	Kosten	Einsparpotenzial in %	Einsparpotenzial
Gesamtbrennstoff	8.421.948 Euro	43 %	3.621.437 Euro
Wasser/Abwasser	4.060.390 Euro	46 %	1.867.779 Euro
Strom	8.088.512 Euro	19 %	1.536.817 Euro
Abfall	1.011.064 Euro	60 %	606.638 Euro
Gesamt	21.581.914 Euro	35 %	7.632.671 Euro

Tab. 4: Angewandte Einsparpotenziale auf die Hochrechnung (Thomas Anton, IfaS, 2003)

4 Maßnahmenvorschläge, Einsparpotenziale, Amortisationszeiten

Grundsätzlich sollten Investitionsentscheidungen für jegliche Haustechnik nicht ohne Rücksicht auf die Folgekosten getroffen werden. Denn über die gesamte Lebensdauer der Anlagen, Armaturen und Geräte gerechnet, betragen die Investitionskosten lediglich 20 % (z.B. bei Beleuchtungsanlagen) der Gesamtkosten. Die restlichen Kosten setzen sich aus Betriebskosten für Energie- und Wasserverbrauch und anderen, später anfallenden Kosten wie z.B. Wartungskosten zusammen. Die betriebsgebundenen Kosten haben damit einen hohen Anteil an den Gesamtkosten. In der Regel amortisieren sich die Mehrkosten, für innovative Technik, bereits nach wenigen Jahren, über die im Zeitablauf geringeren Betriebskosten.¹

¹ Vgl.: Jägemann, H.: Energiesparen im Sportstättenbereich, 2002, S. 3.

- Auf Basis der jeweils erhobenen Daten der Vereinsstätte, wird eine Vorplanung der Solar Kollektoranlage erstellt.
- Die Anlage wird mit einem Simulationsprogramm simuliert.
- Ein Projektbericht zeigt die Erträge und die zu erreichende Einsparung der Brennstoffe durch die Anlage.
- Unter Berücksichtigung staatlicher Förderungen und sportstätten-spezifischer Förderzuschüsse wird eine Wirtschaftlichkeitsberechnung durchgeführt, die das benötigte Investitionsvolumen und die Amortisationszeit der Anlage aufzeigt.

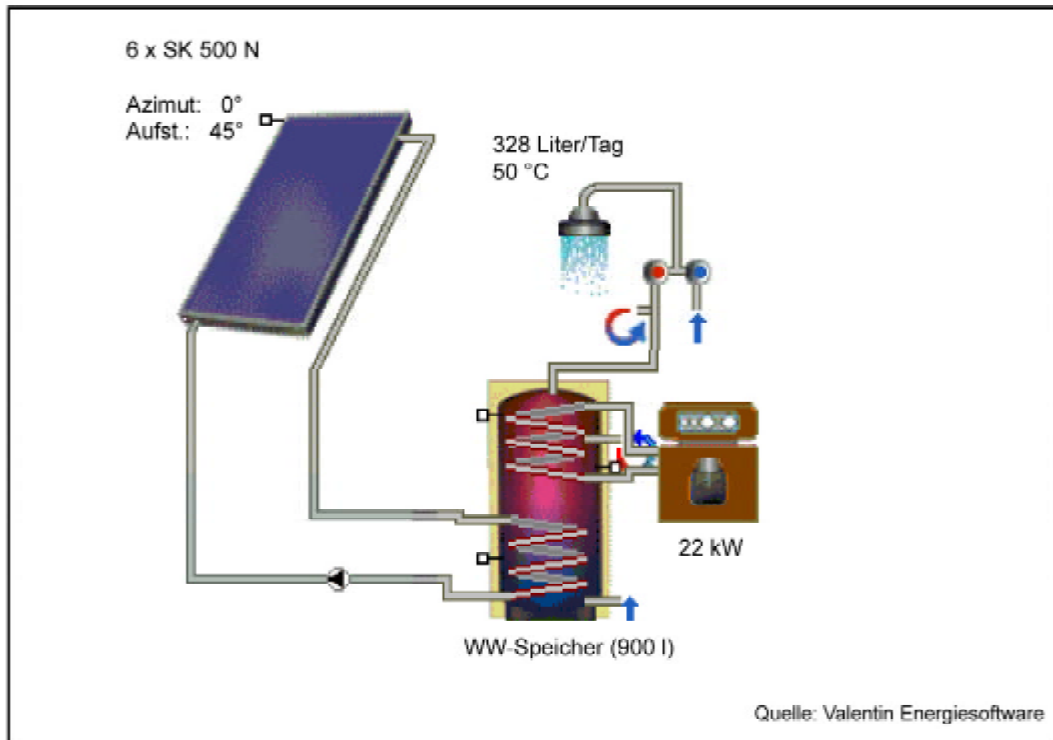
Seite 16 zeigt die Simulationsergebnisse einer Solarkollektoranlage eines Mustervereins, bei dem davon ausgegangen wurde, dass die Anlage auf einem südlich ausgerichteten Dach installiert wird. Die Kollektorfläche beträgt insgesamt 15,44 m², der Warmwassersolarspeicher wurde auf ein Volumen von 900 Litern ausgelegt. Des Weiteren wurde von einem Warmwasserbedarf in Höhe von 120 m³ jährlich ausgegangen. Wie die Simulation der Anlage zeigt, können mit der gewählten Dimensionierung etwa 77 % des Warmwasserbedarfs über die Solaranlage gedeckt werden.

4.1 Maßnahmen Heizenergie

4.1.1 Solartechnik

Viele Sportvereine haben – bedingt durch den Duschwasserbedarf – einen kontinuierlich hohen Warmwasserverbrauch. Hier ist der Einsatz von Solartechnik von Vorteil. Beispielhaft wird im Folgenden die Vorgehensweise bei der Auslegung einer Solarkollektoranlage für die solare Warmwasserbereitung beschrieben.

Simulation einer Solarkollektoranlage für ein Fußballclubheim



Ergebnisse der Jahressimulation

Einsparung Heizöl:	795,2 l
Vermiedene CO ₂ -Emissionen:	2.169,6 kg
Deckungsanteil Warmwasser:	76,6 %
Systemnutzungsgrad:	35,4 %

In der software-gestützten Wirtschaftlichkeitsbetrachtung der Solaranlage wurden Kapital-, Betriebs- und Verbrauchskosten berücksichtigt. Der Kapitalzins lag in der Kalkulation bei 4 %. Darüber hinaus wurden die Sportstättenförderung des Landessportbundes mit 30 % der Investitionskosten berücksichtigt und zusätzlich die Förderung des Bundesamtes für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle in Höhe von 110 Euro pro m² Kollektorfläche.

Die Ergebnisse der wirtschaftlichen Simulation zeigen, dass sich bei einem Investitionsvolumen für die Solaranlage in Höhe von 7.490 Euro eine Gesamtförderung von 3.945 Euro ergibt. Über die Nutzungsdauer der Anlage von 20 Jahren ergibt sich eine Kosteneinsparung für den Heizöleinkauf – durch Nutzung der Solarwärme – in Höhe von 7.375 Euro. Daraus folgt eine Amortisationszeit der Investitionskosten von 12 Jahren. Nach dieser Amortisationszeit kann der Verein seinen Warmwasserbedarf zu über 76 % kostenneutral erzeugen.

Wie die Wirtschaftlichkeitsberechnung der Anlage belegt, lassen sich im Solarbereich durch die intelligente Kombination der öffentlichen Fördermittel mit den Sportstättenförderungen Gesamtförderbeträge von mehr als 50 % des Investitionsvolumens erzielen.

4.1.2 Heizen mit Holzpellets

Bei Neuanschaffung oder Sanierung einer Heizungsanlage steht man heute häufig vor der Wahlmöglichkeit vieler Alternativen. Neben Erdgas- oder Heizöl- werden Pellet-¹ oder, für größere Anlagen, auch Holzhackschnitzelheizungen angeboten. Diese sind aufgrund der etwas aufwendigeren Bedienung nicht für jeden Bedarf geeignet. Holzpellettheizungen hingegen werden in verschiedenen Leistungsklassen angeboten und sind auch für den Sportstättenbereich einsetzbar. Die Anlagen funktionieren vollautomatisch und sind technisch ausgereift. Mit der automatischen Brennstoffzufuhr über Schnecken- oder Gebläseförderung, der automatischen Heißluftzündung, einer vollautomatischen Reinigung und Aschekompensation, sowie durch bewährte Brenner-technologien mit hohen Wirkungsgraden, stehen die Anlagen modernen Gas- oder Ölheizkesseln in nichts nach. Sie können beim Ersatz alter Heizungsanlagen an deren Stelle installiert oder schon beim Sportstättenneubau ins Planungskonzept einbezogen werden. Tabelle 5 vergleicht die Kosten einer Heizölheizung mit einer Holzpellettheizung bei Neuinstallation. Die Berechnung zeigt, dass Holzheizanlagen schon heute konkurrenzfähig zu Heizölheizungen sind. Bei steigenden Heizölpreisen kommen die ökonomischen Vorteile der Holznutzung zukünftig stärker zum Tragen.

¹ Holzpellets sind trockene und saubere Hobel- und Sägespäne, die in modernen Anlagen unter großem Druck zu harten Holzpellets verpresst werden. Pellets haben gegenüber Heizöl einen geringeren Heizwert (5 kWh/kg gegenüber 10 kWh/kg). Das heißt man benötigt die doppelte Menge an Holzpellets, um die gleiche Menge an Wärme zu erzeugen. Da Pellets günstiger in der Anschaffung sind als Heizöl ergeben sich in etwa die gleichen Kosten.



Abb. 17: Pellettheizung (Fa. Hargassner)



Abb. 18: Holzpellets

Aus ökonomischer wie ökologischer Sicht sollte man sich klar für eine Holzvariante entscheiden. Denn die Holznutzung bringt Vorteile mit sich. Bei der Verfeuerung von Holz spricht man von einer CO₂-neutralen Energieumsetzung und Wärmegewinnung. Während des Verbrennungsvorgangs wird nur jeweils so viel Kohlendioxid freigesetzt, wie beim Wachstum von Bäumen und Sträuchern aufgenommen wird. Die Atmosphäre wird also nicht mit zusätzlichem CO₂ belastet, wie es bei fossilen Energieträgern der Fall ist. Darüber hinaus ist Holz ein nachwachsender Rohstoff, wobei Heizöl und Erdgas zu den endlichen Energieträgern zählen.

Wirtschaftlichkeitsvergleich Öl- und Pellettheizung			
Beispielverein	Fußballclubheim		
Gesamtheizlast	150 m ² x 100 W/m ² = 15.000 W od. 15 kW		
Benötigte Nutzenergie	15 kW x 1500 h (Volllaststunden) = 22.500 kWh/Jahr		
	Ölheizkessel		Pelletheizkessel
Nutzenergie	22.500 kWh		22.500 kWh
Anlagenwirkungsgrad	95 %		92 %
Primärenergieeinsatz	23.684 kWh		24.456 kWh
Energieeinheit	10 kWh/Liter		5 kWh/kg
Brennstoffmenge pro Jahr	2.368 l		4.891 kg
Spezifische Brennstoffkosten	0,40 Euro/l		0,16 Euro/kg
Brennstoffkosten pro Jahr	947 Euro		782 Euro
Investitionskosten Anlagentechnik			
Heizkessel (Öl Brennwerttechnik)	6.061 Euro		-
Pelletkessel (mit Raumaustragung, Sauggebläse für Pellettransport und Vorratsbehälter am Kessel)	-		9.668 Euro
Kesselsteuerung	300 Euro		768 Euro
Tankanlage	1.100 Euro		-
Lagerraumzubehör (Einblasstutzen, Prallschutzmatte, Saugschlauch u. Saugregler)	-		557 Euro
Kesselsicherheitsgruppe	120 Euro		120 Euro
Montagekosten und Inbetriebnahme	600 Euro		900 Euro
Gesamtkosten Anlagentechnik	8.181 Euro		12.013 Euro
Förderung (BAFA)	-		1.700 Euro
Neue Gesamtkosten Anlagentechnik	8.181 Euro		10.313 Euro
Jährliche Kosten nach Annuitätenrechnung (Zins 4 %, Nutzungsdauer 15 Jahre)	728,11 Euro/Jahr		917,86 Euro/Jahr
Jährliche Gesamtkosten Brennstoff u. Anlagentechnik	1.675,48 Euro jährlich		1.700,47 Euro jährlich

Tab. 5: Wirtschaftlichkeitsvergleich (Thomas Anton, IfaS, 2003)

4.2 Maßnahmen Elektrizität



Abb. 19: Flutlichtanlage

In den Maßnahmenbereich der Stromverwendung fallen bei Sportvereinen vor allem Flutlichtanlagen, Heizungspumpen, Elektrogeräte und Beleuchtung. Für alle Bereiche gibt es umfangreiche Möglichkeiten, Energie und damit Kosten einzusparen.

4.2.1 Flutlichtanlagen

Gerade bei Flutlichtanlagen liegt ein hohes Einsparpotenzial. Leider sind bei bestehenden Anlagen keine Einsparmaßnahmen problemlos durchzuführen. Wird allerdings die Flutlichtanlage ersetzt, bietet sich der Einsatz von Planflächenstrahlern an, die mit Metall-Halogenstrahlern ausgestattet sind. Die Aufneigung (Ausstrahlungswinkel) der Planflächenstrahler liegt bei nur etwa 3 %. Herkömmliche Strahler haben dagegen eine Aufneigung von bis zu 60 % und stören durch die entstehenden Lichtemissionen die nähere Umwelt (z.B. Anwohner, Insekten). Durch das Beispiel in Tabelle 6 soll gezeigt werden, welche Einsparungen in diesem Bereich möglich sind.

Gesamtkostenvergleich Erneuerung einer Flutlichtanlage		
	Altanlage	Planflächenstrahler
Leuchtentyp (Typenbezeichnung Fa. Phillips)	MNF 307-2000 W	MVP 507-2000 W
Anlagekosten in Euro:		
Anzahl	8 Stück	6 Stück
Anschlußleistung einer Leuchte	2250 W	2150 W
Anzahl Lampen pro Leuchte	1 Stück	1 Stück
Nettopreis einer Leuchte	0 Euro	500 Euro
Montage- und Installationskosten	0 Euro	50 Euro
Lampenkosten je Leuchte	80 Euro	110 Euro
Gesamtkosten je Leuchte	80 Euro	660 Euro
Investitionskosten	640 Euro	3960 Euro
Jährliche Betriebskosten:		
Geschätzte jährliche Betriebsdauer	500 h	500 h
Strompreis	0,15 Euro/kWh	0,15 Euro/kWh
Mittlere Lebensdauer der Lampen	6000 h	8000 h
Zahl der auszuwechselnden Lampen/Jahr	0,67 Stück	0,38 Stück
Jährliche Lampenersatzkosten	53,33 Euro	41,25 Euro
Geschätzte Lohnkosten für das Auswechseln einer Lampe	150 Euro	150 Euro
Jährliche Lohnkosten für Lampenaustausch	100 Euro	56,25 Euro
Jährliche Stromkosten	1350 Euro	967,50 Euro
Jährliche Betriebskosten	1503,33 Euro	1065,00 Euro

Tab. 6: In Anlehnung an eine Kalkulation der Firma SEB, Saarländische Elektrobau GmbH, 66606 St.Wendel, 2002

Bei den Investitionskosten stehen im ersten Jahr 640 Euro für die Altanlage den 3.960 Euro für die Neuanlage gegenüber. Bei den jährlichen Betriebskosten liegt aber die Neuanlage um 438,33 Euro günstiger als die alte (1503,33 - 1065,00). Die Mehrinvestition der Neuanlage in Höhe von 3.320 Euro amortisiert sich durch die geringeren Betriebskosten in weniger als acht Jahren ($3.320 / 438,33 = 7,57$). Dabei sind in dieser statischen Berechnung Nebenkosten wie Zinsen, Abschreibung und Versicherung nicht berücksichtigt.

4.2.2 Beleuchtung

Normalleuchten wie Glühlampen oder Halogenstrahler sind aus ökologischer und ökonomischer Sicht unvorteilhaft. Sie verbrauchen gegenüber Energiesparleuchten wesentlich mehr Energie und erzeugen dadurch bedingt ein Mehr an Energiekosten.

Energiesparlampen sind kompakte Leuchtstoffröhren. Sie haben in der Regel ein Vorschaltgerät integriert und sind in der Anschaffung um einiges teurer als herkömmliche Glühlampen. Die Lebensdauer der Lampen liegt bei ca. 8.000 - 12.000 Stunden und der Stromverbrauch bei ca. 20 % des Verbrauchs konventioneller Lampen. Durch den geringeren Stromverbrauch amortisieren sich die Lampen, bei einer Einschaltdauer von 2 - 3 Stunden täglich, bereits nach etwa drei Jahren. Ab einer Nutzung von täglich etwa einer halben Stunde ist ihr Einsatz rentabel. Dank der elektronischen Vorschaltgeräte ist auch die Verwendung in Kombination mit Bewegungsmeldern unkritisch. Solche Energiesparlampen können beliebig oft ein- und ausgeschaltet werden. Zusätzlich spart jede eingesetzte Energiesparlampe über die gesamte Nutzungsdauer etwa 400 kg Kohlendioxid ein.¹

Der Vollkostenvergleich in Tabelle 7 verdeutlicht die zu erreichenden Einsparungen (der Kalkulation liegen folgende Daten zugrunde: Bruttostrompreis = 14 Cent/kWh, Nutzungsdauer = 700 h/Jahr, Lampenbrenndauer = 1,9 h/Tag). Die Amortisationsrechnung ermittelt den Zeitraum, in dem das investierte Kapital über die Erlöse wieder zum Investor zurückfließt. Im gewählten Beispiel entspricht die Stromkosteneinsparung dem Erlös.



Abb. 20: Energiesparlampe

Vollkostenvergleichsrechnung zwischen Energiesparlampe und Glühlampe		
	11 W Energiesparlampe	60 W Glühlampe
Lebensdauer pro Lampe	8000 h	1300 h
Nutzungszeit bei 700 h pro Jahr	11,4 Jahre	1,9 Jahre
Kaufpreis pro Stück	10,00 Euro	0,80 Euro
Kaufpreis über 11,4 Jahre	10,00 Euro	(6x 0,80) 4,80 Euro
Mehrinvestition für die Sparlampe	5,20 Euro	-
Stromverbrauch pro Jahr	7,7 kWh	42 kWh
Stromkosten pro Jahr	1,08 Euro	5,88 Euro
Stromkosten über 11,4 Jahre	12,31 Euro	67,03 Euro
Stromkosteneinsparung pro Jahr	4,80 Euro	-
Stromkosteneinsparung	54,72 Euro	-
Amortisationszeit der Mehrinvestition (5,2 Euro: 4,8 Euro)	1,08 Jahre	-
Amortisationszeit des Kaufpreises (10 Euro : 4,8 Euro)	2,08 Jahre	-

Tab. 7: Vollkostenvergleich Energiesparlampe zu Glühlampe (Thomas Anton, IfaS, 2003)

¹ Vgl.: Schemel, H.J., Erbuth W.: Handbuch Sport und Umwelt, 1999, S. 96.

4.3 Maßnahmen Wassernutzung

Im Bereich der Duschen können durch einfache Maßnahmen hohe Einsparungen erreicht werden. Die Warm- und Kaltwasservormischung sollten zentrale Mischeinheiten übernehmen. Regelverluste durch Temperatureinstellungen für Wasser und Energie werden so vermieden. Außerdem sind Selbstschlussdruckarmaturen mit einer Laufzeit von ca. 25 - 30 Sekunden zweckmäßig (Einsparung nahezu 40 % gegenüber herkömmlichen Systemen). Durch die Verwendung von speziellen Duschköpfen mit einem Maximaldurchfluss von neun Litern pro Minute und einer Wasserstrahlbündelung erreicht man bei gleichem Komfort Wassereinsparungen in Höhe von 50 %. Die Kombination der beiden Lösungen bietet maximale Einsparung.

Tabelle 8 zeigt die enormen Einsparpotenziale im Duschanlagenbereich. Die Amortisationszeit für die zu tätige Investition liegt bei 1,19 Jahren.

Für die Waschtische in häufig genutzten Bereichen (z.B. Umkleide, Gaststättenbereich) sollten optoelektronische Armaturen mit Selbstschluss verwendet werden. Neben hygienischen Vorteilen, durch die berührungslose Benutzung, erzielen diese ca. 50 % Wassereinsparung. Es ist jedoch zu beachten, dass Armaturen mit Selbstschlussmechanik nur eingesetzt werden dürfen, wenn die Wasserleitungen in einem guten Zustand sind.

Berechnungsbeispiel für die Erneuerung einer Duschanlage		
	Bestand	Wasserspararmatur
Materialaufwand und -kosten:		
Anzahl der Duschköpfe	8 Stück	8 Stück
Modernisierung der Duschanlage durch Wassersparduschköpfe mit zentraler Mischeinheit an der Armatur	-	298,00 Euro/Stück
Gesamte Materialkosten	-	2.384,00 Euro
Installationskosten:		
Zeitaufwand	-	20 h
Installationskosten pro Stunde (in Eigenleistung)	-	15,00 Euro/h
Gesamte Installationskosten	-	300,00 Euro
Gesamtkosten der Sanierung	-	2.684,00 Euro
Wasserkosteneinsparung:		
Wasserdurchfluss pro Minute in Liter	30 l	9 l
Durchschnittliche Dauer eines Duschgangs	5 Minuten	5 Minuten
Duschgänge pro Monat	200	200
Monatlicher Wasserverbrauch	30.000 l	9.000 l
Jährlicher Wasserverbrauch bei 9 Monaten Spielbetrieb	270.000 l	81.000 l
Jährlicher Wasserverbrauch in Kubikmeter	270 m³	81 m³
Wasserkosten (inkl. Abwassergebühren)	3,90 Euro/m³	3,90 Euro/m³
Jährliche Gesamtkosten für Duschwasser	1.053,00 Euro	315,90 Euro
Wasserkosteneinsparung durch den Einsatz der Wasserspararmaturen	737,10 Euro	
Energiekosteneinsparung:		
Wassereinsparung	189.000 l/Jahr	
Energiebedarf für Warmwasserbereitung	0,02 kWh/l	
Energieeinsparung	3.780 kWh/Jahr	
Energiepreis (Erdgas)	0,40 Euro/kWh	
Energiekosteneinsparung durch den Einsatz der Wasserspararmaturen	1.512,00 Euro	
Amortisationsrechnung:		
Sanierungskosten	2684,00 Euro	
Summe der Einsparungen (Wasser und Energie)	2.249,10 Euro/Jahr	
Amortisationszeitraum	1,19 Jahre	

Tab. 8: Einsparpotenzial bei Modernisierung einer Duschanlage (Thomas Anton, IfaS, 2003)

Für weniger häufig genutzte Bereiche sollten zumindest Armaturen eingesetzt werden, die mit einem Wasserdurchflussbegrenzer (Durchflusskonstanthalter) ausgestattet sind. Auch hier kann der durchschnittliche Wasserverbrauch um ca. 50 % gegenüber herkömmlichen Armaturen gesenkt werden.¹

¹ Vgl.: Initiative Sport und Umwelt des deutschen Turnerbundes: Wasser sparen - ein Potential, das leicht erschlossen werden kann, 1999, S. 18.

4.4 Maßnahmen Naturschutz

Der Naturschutzbereich ist sehr weit gefasst. Für Sportanlagen sind vor allem der Umgang mit Niederschlagswasser, aber auch die Anpflanzung standortheimischer Pflanzenarten oder der Artenschutz relevant. In diesem Bereich geht es weniger um die Kosten, als darum, mit einfachen und kostengünstigen Maßnahmen der Natur eine Chance zu geben. Man kann durch eine naturnahe Nutzung von Niederschlagswasser sowohl den ökologischen als auch den ökonomischen Aspekten Rechnung tragen. Bei der Planung von Sportanlagen sollte darauf geachtet werden, dass:

- abflusswirksame Flächen (wasserundurchlässige Flächen) vermieden werden und die Nutzung von Niederschlagswasser berücksichtigt wird,
- dezentrale Rückhaltebecken in Form von Versickerungsteichen eingerichtet werden,
- zentrale Rückhalteeinheiten eingeplant werden, die ein Verdunsten und Versickern von Niederschlagswasser ermöglichen.

Für den Singvogelschutz können Nistkästen installiert oder speziell geeignete Gehölze angepflanzt werden. Auch für Fledermäuse können Nisthilfen angebracht werden. Wichtig ist, dass Falllaub im Herbst nicht entfernt wird, denn hier finden Weichfresser wie z.B. Rotkehlchen im Winter geeignete Nahrung.

4.5 Maßnahmen Abfallentsorgung

Durch eine effektive Abfalltrennung lassen sich auch im Abfallbereich Kosten einsparen.

Die Restmüllmenge, die kostenpflichtig entsorgt werden muss, lässt sich durch die sortenreine Trennung der verschiedenen Fraktionen minimieren.

Dazu sollten in allen Bereichen zentrale Stellen mit verschiedenfarbigen Tonnen aufgestellt werden. Zusätzlich sollten die Tonnen beschildert werden, um die Trennung zu erleichtern und eine Nachsortierung zu vermeiden.

Es sollte geprüft werden, ob eine Eigenkompostierung von Grünabfällen möglich ist. Dadurch besteht die Möglichkeit, die Restmülltonne zu verkleinern oder die Abfuhrintervalle und somit die Abfallgebühren zu verringern. Ein Gespräch mit dem örtlichen Entsorgungsunternehmen kann hier helfen.

Zudem ist darauf zu achten, dass die Größe der Abfalltonne dem tatsächlichen Bedarf angepasst ist.

4.6 Umgesetzte Beispielmaßnahmen bei untersuchten Vereinen

Der SV Gimbweiler (Kreis Birkenfeld) hat nach einem „Öko-Check“ des IfaS eine Sanierung des Fußballclubheims durchgeführt. Wie der Vereinsvorsitzende mitteilte, wurde das Gebäude von Grund auf saniert. Dabei wurde die Nutzfläche von 115 auf 240 m² erweitert. Eine Wärmedämmung an der Außenhaut und eine Dämmung im neuen Dachstuhl verringern die Wärmeverluste und eine Solarkollektoranlage sorgt für die Warmwasserbereitung. Außerdem wurden der bestehende Ölheizkessel durch eine moderne Niedertemperatur-Holzpelletheizung ersetzt, eine Regenwassernutzungsanlage für die Sportplatzbewässerung eingerichtet und die Duschen mit Wasserspararmaturen ausgerüstet.

Nach nunmehr zwei Jahren Betriebszeit sind schließlich belastbare und vergleichbare Verbrauchsdaten vorhanden. Zusammenfassend wird berichtet, dass sich der Energieverbrauch – trotz Verdopplung der zu beheizenden Fläche und trotz einer höheren Auslastung des Gebäudes im Winter – gegenüber vorher halbiert hat. Des Weiteren stellte der Vereinsvorsitzende fest, dass selbst an einem Turniertag mit insgesamt 16 spielenden Mannschaften genügend Warmwasser über die Solarkollektoranlage erzeugt wird, um den Duschwasserbedarf mehr als ausreichend zu decken. Zusammenfassend werden im Folgenden die Daten der Sportanlage vor und nach der Sanierung aufgeführt.

Ist-Zustand vor der Sanierung:

Baujahr 1972, 115 m² Nutzfläche
Keine Außenwanddämmung
Keine Dämmung gegen Erdreich
Keine Isolierverglasung an den Fenstern
Dusch- u. Toilettenanlage sanierungsbedürftig
Flüssiggasheizung (älter als 20 Jahre)

Damalige Betriebskosten:

Heizung und Warmwasserbereitung für Duschen:	ca. 2.300 Euro/Jahr
Stromkosten:	ca. 920 Euro/Jahr
Wasserkosten im Gebäude:	ca. 717 Euro/Jahr
Summe:	ca. 3.937 Euro/Jahr

Nach Sanierung:

Erweiterung der Nutzfläche auf:	240 m ²
Dämmung gegen Erdreich:	8 cm
Außenwanddämmung:	8 cm
Dämmung des Daches:	20 cm
Fenster:	Wärmedämmende Isolierverglasung
Duschen:	Wasserspararmaturen (Durchfluss 9 l/min.)
Toiletten:	Wassersparspülkästen (6 - 9 l pro Spülgang)
Warmwasserbereitung:	22 m ² Solarkollektor mit 1000 l Warmwasserspeicher
Heizung:	Holzpelletheizung
Beleuchtung:	Energiesparlampen in allen Bereichen

Heutige Betriebskosten:

Heizung und Warmwasserbereitung für Duschen:	ca. 618 Euro/Jahr
Stromkosten:	ca. 650 Euro/Jahr
Wasserkosten im Gebäude:	ca. 500 Euro/Jahr
Summe:	ca. 1.768 Euro/Jahr

Die Einsparungen liegen nach der Sanierung gegenüber dem vormaligen Ist-Zustand bei 2.169 Euro pro Jahr.

Darüber hinaus muss bei der Gegenüberstellung „Alt gegen Neu“ beachtet werden, dass seit der Sanierung des Gebäudes eine weit- aus höhere Auslastung erreicht wurde. Sowohl der Spielbetrieb als auch die Vermietung für Ver- anstaltungen und der längere Ver- bleib der Gäste – z.B. für einen Umtrunk nach dem Training oder den Spielen – ergeben eine weit- aus höhere Frequentierung der Duschen sowie der Gaststätte und dies bei niedrigeren Betriebskos- ten. In der Summe ergaben sich Mehrkosten für die ökologische Sanierung in Höhe von 17.200 Euro. Bei einer jährlichen Einspa- rung von 2.169 Euro ergibt sich eine Gesamtamortisationszeit von 7,9 Jahren.

Ein weiteres Beispiel für die Um- setzung der Maßnahmenvor- schläge aus „Öko-Check im Sportverein“ ist die Erneuerung der Wärmedämmung der Tennis- halle des TC Idar-Oberstein 1895 e.V. Für die Umbaumaßnahmen wurde ein Projektbüro beauf- tragt, welches die erforderliche Dämmstärke ermittelte, um eine ausreichende Entlastung im Be- reich des Heizenergieverbrauchs zu garantieren. Der Sportbund bewilligte für die geplanten Maß- nahmen eine Förderung. Die Umbaumaßnahmen wurden in Eigenleistung erbracht und im Oktober 2003 abgeschlossen.

Die TSG 1846 Mainz-Bretzen- heim hat für die Sportanlage der Tennisabteilung eine Solarkollek- toranlage installieren lassen und in Betrieb genommen. Weiter wurden der Ersatz der Elektrohei- zung und die Umstellung der Duschanlagen auf Wasserspar- armaturen in Auftrag gegeben. Die Umbaumaßnahmen wurden im Laufe der Sommerferien 2003 durchgeführt.



Abb. 21: Holzpelletheizung Gimbleweiler



Abb. 22: Regenwassernutzung



Abb. 23: Solarkollektoranlage Gimbleweiler

Auch der TV Rieschweiler hat nach Erhalt des „Öko-Check“-Gutach- tens mit der Erneuerung und Verbesserung der Deckendämmung im Vereinsheim begonnen. Für die Erneuerung der Heizanlage wurden bisher mehrere Angebote eingeholt. Der Auftrag wird allerdings erst vergeben, wenn die Höhe der Förderung durch den Sportbund fest- steht. Mit den Umbaumaßnahmen der Heizanlage soll bis spätestens 2005 begonnen werden.



Abb. 24: Solarkollektoranlage TSG 1846 Mainz-Bretzenheim

5 Ausblick

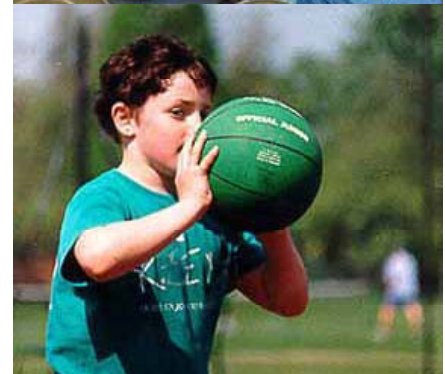
Die Durchführung eines „Öko-Check im Sportverein“ kann für Vereine der erste Schritt in eine nachhaltige Sportstättenentwicklung sein. Durch das auf den Vereinsbedarf abgestimmte Gutachten erhält der Verein einen guten Überblick über die notwendigen Sanierungs- oder Erneuerungsmaßnahmen für das Vereinsgebäude. Die durchgeführten Wirtschaftlichkeitsbetrachtungen und die Beratung hinsichtlich effektiver und umweltfreundlicher Techniken geben den Vereinsverantwortlichen eine grundlegende Entscheidungshilfe. Anhand einer vom Verein selbst zu erarbeitenden Prioritätenliste können auf dieser Basis ökologische und ökonomische Maßnahmen in Angriff genommen werden, welche die jeweilige Finanzsituation des Sportclubs berücksichtigen.

Seitens der Landeszentrale für Umweltaufklärung, des Landessportbundes und der Sportbünde sind für die Vereine weitere Unterstützungen angedacht. Sportvereine werden zukünftig für die Durchführung eines „Öko-Check“ einen Zuschuss in Höhe von 1.200 Euro aus dem Sonderprogramm des LSB erhalten. Für kleinere bauliche Maßnahmen können Vereine – aus den Programmen der Sportbünde – bis zu 600 Euro für die Durchführung eines „Öko-Check“ erhalten. Die Kosten des „Öko-Check“ können bei einer Sportstätten-sanierung als Planungskosten im Förderantrag geltend gemacht werden; der Zuschuss wird immer dann gewährt, wenn der Verein nachweislich relevante, durch den „Öko-Check“ vorgeschlagene, Maßnahmen in die Praxis umgesetzt hat. Weitere Informationen sind beim LSB oder den Sportbünden erhältlich.

Die bereits bestehende Projekthomepage (www.oeko-check-im-sportverein.de) wird durch ein detailliertes Beratungsangebot für Sportvereine ergänzt. Neben konkreten Themen zu Ressourcenschutz und Kosteneinsparung sollen alle projektspezifischen Informationen zum weiteren Verlauf der „Öko-Check“-Beratung eingestellt werden, darunter auch eine Liste von Unternehmen, die zukünftig für die Durchführung der „Öko-Checks“ verantwortlich sein werden.

Darüber hinaus prüft der Landessportbund ab dem Jahr 2004 eine Evaluation über drei Jahre durchführen zu lassen, die Erkenntnisse über die Vorgehensweise und Handhabung des „Öko-Check“ und seiner Umsetzung durch die Vereine erbringen soll. Auf diese Weise soll eine Qualitätssicherung innerhalb der Beratung gewährleistet werden und der LSB kann steuernd eingreifen, um die Qualität des „Öko-Check“ ständig zu verbessern.

Der Aufbau von Finanzierungsmodellen für vereinseigene Sportstätten soll das Paket abrunden. Die Finanzierungsmodelle sollen allgemeingültig aufgebaut werden und den Vereinen zur Finanzierung von Sanierungs- und Erneuerungsmaßnahmen zur Verfügung stehen. Ein wesentliches Augenmerk wird dabei auf die Anwendung von Contracting-Maßnahmen gerichtet.



6 Förderungen für Erneuerbare Energien und Energieeffizienz

Die Förderprogramme des Bundes und der Länder für energieeffiziente Techniken, Erneuerbare Energien oder die zinsgünstigen Kredite der Kreditanstalt für Wiederaufbau (KfW) sind für Vereine grundsätzlich nutzbar. Allerdings sind diese Programme nicht mit anderen öffentlichen Fördermitteln kumulierbar. Das heißt, dass es keine Zuschüsse oder Sonderkredite aus diesen Programmen geben kann, wenn gleichzeitig bereits Zuschüsse aus Steuermitteln (Ministerium, Kreis, Stadt) in das Projekt einfließen. Werden allerdings nur Fördermittel der Sportbünde oder des Landessportbundes in Anspruch genommen, können Förderungen des Bundes und der Länder ebenfalls beantragt werden. Damit können Mittel für z.B. eine Solar Kollektoranlage, eine Pelletheizung oder eine Wärmepumpe angefordert werden.

Die Bundesförderung des Marktanreizprogramms für regenerative Energien läuft seit dem 01.09.1999 und fördert Solarwärmeanlagen nach Kollektorfläche. Der Fördersatz je angefangenem Quadratmeter errichteter Bruttokollektorfläche beträgt einheitlich für alle Kollektortypen 110 Euro. Die Förderung erfolgt als Festbetragsfinanzierung durch nicht rückzahlbare Zuschüsse (Projektförderung).

Daneben fördert das Programm Fotovoltaikanlagen für Schulen mit 3.000 Euro pro Anlage und automatisch beschickte Feuerungsanlagen für feste Biomasse, bis zu einer Nennwärmeleistung von 100 kW. Der Zuschuss beträgt 60 Euro je kW installierter Nennwärmeleistung, mindestens jedoch 1.700 Euro bei Anlagen mit einem Kesselwirkungsgrad von mindestens 90 %. Weiter werden Stückholzheizkessel, Kraft-Wärme-Kopplung auf Holzbasis, Biogasanlagen, Wasserkraftwerke sowie Tiefengeothermie gefördert.

Das **Förderprogramm des Landes Rheinland-Pfalz „Förderung Erneuerbarer Energien“** ist eine Verwaltungsvorschrift des Ministeriums für Wirtschaft, Verkehr, Landwirtschaft und Weinbau vom 15.05.2000. Ähnlich dem Marktanreizprogramm des Bundesamtes für Wirtschaft, sieht diese Vorschrift finanzielle Zuwendungen vor für:

- Errichtung von Holzfeuerungsanlagen in Kombination mit einer solarthermischen Anlage - „100 % Energie aus der Sonne“ (ca. 2.750 Euro als Zuschuss),
- Errichtung von Anlagen zur energetischen Nutzung fester Biomasse zur Wärmeerzeugung und zur kombinierten Strom-Wärmeerzeugung,
- Errichtung, Reaktivierung und Erweiterung von Laufwasserkraftwerken,
- Wärmepumpenanlagen, Biogasanlagen und Kraft-Wärme-Kopplung in der Landwirtschaft,
- Errichtung von Systemen zur Nutzung erneuerbarer Energien an Schulen,
- Ausbau der Kraft-Wärme-Kopplung und Nutzung anderer Wärmepotenziale, richtungsweisende Pilot- und Demonstrationsprojekte zur Nutzung Erneuerbarer Energien sowie zur Energieeinsparung.

Kontaktadresse:

Bundesamt für Wirtschaft
Postfach 517
D-65726 Eschborn

Tel.: +49 (0) 6196 - 4 04 - 0
Fax: +49 (0) 6196 - 4 04 - 2 12
Internet: www.bawi.de
E-Mail: bawi@rhein-main.net

Die Richtlinie für das Marktanreizprogramm als PDF-Datei finden Sie unter www.solarserver.de/solarmagazin/marktanreizprogramm.pdf

Kontaktadresse:

Ministerium für Wirtschaft, Verkehr,
Landwirtschaft und Weinbau
Stiftsstraße 9
D-55116 Mainz

Ansprechpartner:
Hildegard Beickler
Tel.: +49 (0) 6131 - 16 21 15

Werner Nickels
Tel.: +49 (0) 6131 - 16 21 10
Fax: +49 (0) 6131 - 16 21 55

Die **Kreditanstalt für Wiederaufbau** (KfW) fördert die Nutzung Erneuerbarer Energien durch die Vergabe zinsgünstiger Kredite, teilweise mit Teilschulderlass (Programm zur Förderung Erneuerbarer Energien (ERP)). Eingetragene Vereine ohne Beteiligung der öffentlichen Hand können Förderungen in Anspruch nehmen. Gefördert werden Anlagen zur Nutzung von Biomasse (ab 100 kW), Biogas (BHKW, Kraft-Wärme-Kopplung), Wasserkraft und Geothermie bis 400 m Tiefe. Die Förderanträge sind bei allen Kreditinstituten erhältlich.

Außerdem vergibt die KfW Kredite des Infrastrukturprogramms aus dem Sonderfonds „Wachstumsimpulse“ für Maßnahmen zur Energieeinsparung und Umstellung auf umweltfreundliche Energieträger. Fotovoltaikanlagen können mit bis zu 75 % der Gesamtinvestitionskosten gefördert werden. Der Kredithöchstbetrag liegt i.d.R. bei fünf Millionen Euro. Die Kombination mit öffentlichen Fördermitteln ist möglich. Die maximale Kreditlaufzeit beträgt 30 Jahre, bei höchstens fünf tilgungsfreien Anlaufjahren.

In Kombination mit den Vergütungen aus dem „Erneuerbare-Energien-Gesetz“ (EEG) – das am 01.04.2000 in Kraft trat und welches die Abnahme und die Vergütung von Strom aus erneuerbaren Energiequellen regelt – sind Fotovoltaikanlagen wirtschaftlich zu betreiben. Eine Novellierung des EEGs soll voraussichtlich im Mai 2004 in Kraft treten, dadurch verbessern sich die Bedingungen für die solare Stromerzeugung. Die Grundvergütung für Strom aus solarer Strahlungsenergie wird auf einen Betrag in Höhe von 45,7 Cent/kWh festgesetzt. Für Anlagen auf Gebäuden sind bis zu einer installierten Leistung von 30 kWp (kWp = Spitzenleistung) Zuschläge in Höhe von 11,7 Cent/kWh und 9,3 Cent/kWh bei Anlagen über 30 kWp erhältlich. Fassadenanlagen sollen mit einem zusätzlichen Bonus von 5 Cent/kWh bezuschusst werden. Fotovoltaikanlagen auf Freiflächen erhalten nur eine Vergütung, wenn die Anlage im Geltungsbereich eines Bebauungsplans errichtet wird. In neu aufgestellten Bebauungsplänen müssen sie auf vorher bereits versiegelten Böden oder auf Ackerland, das zu Grünland umgewidmet wird, stehen.

Kontaktadresse:

Kreditanstalt für Wiederaufbau
Palmengartenstraße 5-9, D-60325 Frankfurt am Main
Tel.: +49 (0) 69 - 74 31-0, Fax: +49 (0) 69 - 74 31 29 44

Informationszentrum:
Tel.: +49 (0) 1801 - 33 55 77 (Ortstarif), Fax: +49 (0) 69 - 7 43 16 43 55
URL: www.kfw.de

Die **Umweltbank Nürnberg** vergibt zinsgünstige Kredite für Altbausanierungen mit 2,4 % Effektivzins. Neben der Kreditvergabe werden auch beraterische Tätigkeiten im Sanierungsbereich übernommen. Die Bewilligung erfolgt nach Einzelfallprüfung auch für Vereine. Die Checkliste für Umweltbank-Kredite kann unter www.umweltbank.de abgerufen werden. Sollte der Verein hier als nicht kreditwürdig eingestuft werden, ist es grundsätzlich möglich, den jeweilig zuständigen Sportbund als Bürgen einzuschalten.

Kontaktadresse:

Umweltbank AG
Laufertorgraben 6, D-90489 Nürnberg
Tel.: +49 (0) 911 - 5 30 81 23, Fax: +49 (0) 911 - 5 30 81 89
Email: service@umweltbank.de
URL: www.umweltbank.de

Für **Neuanschaffungen im Bereich der Heiztechnik** gibt es mittlerweile Contractingmodelle. Der Contractinggeber installiert und finanziert die Heiztechnik oder eine Wärmedämmung und neue Fenster. Die dafür anfallenden Kosten können vom Verein im Laufe der Betriebsdauer der Anlagen über den Wärmepreis oder die erzielten Einsparungen abgegolten werden. Nach einer Laufzeit von 7 bis 12 Jahren geht die Anlagentechnik in den Besitz des Vereins über. Vorteilhaft an diesem Modell ist, dass auch der Betrieb der Anlagen und alle anfallenden Wartungsarbeiten in der Pflicht des Contractinggebers liegen.

7 Ansprechpartner zum Thema Sport und Umwelt

Landeszentrale für Umweltaufklärung
Rheinland-Pfalz
Kaiser-Friedrich-Straße 1
D-55116 Mainz
Postfach 31 60
D-55021 Mainz
Tel.: +49 (0) 6131 - 16 44 33
Fax: +49 (0) 6131 - 16 46 29
E-Mail: lzu@umdenken.de
URL: www.umdenken.de

Ministerium für Umwelt und Forsten
Rheinland-Pfalz
Kaiser-Friedrich-Straße 1
D-55116 Mainz
Postfach 31 60
D-55021 Mainz
Tel.: +49 (0) 6131 - 16 0
Fax: +49 (0) 6131 - 16 46 46
E-Mail: poststelle@muf.rlp.de
URL: www.muf.rlp.de

Landessportbund Rheinland-Pfalz
Rheinallee 1
D-55116 Mainz
Tel.: +49 (0) 6131 - 28 14 0
Fax: +49 (0) 6131 - 28 14 12 0
E-Mail: lsb@lsb-rlp.de
URL: www.lsb-rlp.de

Sportbund Rheinland
Rheinau 11
D-56075 Koblenz
Tel.: +49 (0) 261 - 13 50
E-Mail: info@sportbund-rheinland.de
URL: www.sportbund-rheinland.de

Sportbund Pfalz
Barbarossaring 56
D-67655 Kaiserslautern
Tel.: +49 (0) 631 - 34 11 20
Fax: +49 (0) 631 - 34 11 26 6
E-Mail: info@sportbund-pfalz.de
URL: www.sportbund.de

Sportbund Rheinhessen
Rheinallee 1
D-55116 Mainz
Tel.: +49 (0) 6131 - 2 81 42 04
Fax: +49 (0) 6131 - 2 81 42 22
E-Mail: mailbox@sportbund-rheinhessen.de
URL: www.sportbund-rheinhessen.de

Deutscher Sportbund
Otto-Fleck-Schneise 12
D-60528 Frankfurt am Main
Tel.: +49 (0) 69 - 67 00 0
Fax: +49 (0) 69 - 67 49 06
E-Mail: dsb-info@dsb.de
URL: www.dsb.de

Institut für angewandtes
Stoffstrommanagement (IfaS)
Umwelt-Campus Birkenfeld
Campusallee 9926
D-55768 Neubrück
Postanschrift:
Postfach 13 80
D-55761 Birkenfeld
Tel.: +49 (0) 6782 - 17 15 71
Fax: +49 (0) 6782 - 17 12 64
E-Mail: t.anton@umwelt-campus.de
URL: www.ifas.umwelt-campus.de

Weitere Informationen auf der
Projekthomepage:
www.oeko-check-im-sportverein.de
E-Mail: info@oeko-check.de

8 Literaturverzeichnis

Firma SEB, Saarländische Elektrobau GmbH, Maste und Lichttechnik, Am Steinberg, D-66606 St. Wendel,
Tel.: +49 (0) 68 51 - 93 40 33, Vertragspartner des Sportbundes Pfalz.

Initiative Sport und Umwelt des deutschen Turnerbundes, Broschüre II aus der Schriftenreihe Umweltschutz im Sportverein – ein Praxisleitfaden; Wasser sparen – ein Potential, das leicht erschlossen werden kann, Hamburg, 1999.

Jägemann, Hans: DSB Presse, Dokumentation III, Energiesparen im Sportstättenbereich – das zahlt sich schnell aus, Nr. 36, 03.09.2002.

Merkel, Angela: Vorwort, in: Wilken, Thomas; Neuerburg, Hans-Joachim: Umweltschutz im Sportverein, Sport mit Einsicht e.V. (Hrsg.), Aachen: Meyer & Meyer Verlag, 1997.

Schemel, Hans-Joachim; Erbguth, Wilfried: Handbuch Sport und Umwelt, Der Bundesminister für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit unter fachlicher Begleitung des Umweltbundesamtes, Deutscher Sportbund, Deutscher Naturschutzring (Hrsg.), 2. Auflage, Aachen: Meyer & Meyer Verlag, 1999.

Umweltzentrum Stuhr (Hrsg.): Mehr aus Weniger – ökologische Orientierungs-Checks in Sportstätten, Stuhr: Goihl Druck GmbH, 2000.

Umweltbundesamt (Hrsg.): Contracting für Kommunale Sportstätten, Studie der Berliner Energieagentur, Berlin, 2002.

Valentin Energiesoftware T-Sol, Dr. Valentin und Partner GbR, Köpenickerstr. 9, D-10997 Berlin, 2003.



LANDESSPORTBUND
RHEINLAND-PFALZ



SPORTBUND
RHEINHESSEN



SPORTBUND
RHEINLAND

sportbund pfalz



Landeszentrale für Umweltaufklärung

Rheinland-Pfalz

Stiftung Natur und Umwelt
Rheinland-Pfalz



IfaS

Institut
für
angewandtes
Stoffstrommanagement

oeko-check-im-sportverein.de