



THE MISSION

TRENDRADAR #3

SPORTS

BE SUSTAINABLE!



DAS NACHHALTIGE SPORTSTADION

Wie sieht ein nachhaltiges Stadion heute aus?

Wo liegen die Potenziale der Stadien, welche Hindernisse sind zu überwinden?

Welche Rolle wird Nachhaltigkeit bei der Beurteilung von Stadien künftig spielen?



Der Sport ist in der Pflicht, seinen Beitrag zu mehr Nachhaltigkeit zu leisten. Dieser Bereich der Gesellschaft bewegt wortwörtlich Massen und verursacht daher einen nicht gerade kleinen ökologischen Fußabdruck. Ein Spieltag in der Deutschen Fußball Bundesliga setzt etwa 7.800 Tonnen CO₂ frei. Großveranstaltungen wie diese sind eine große ökologische Belastung: Den größten Anteil daran hat der Aufbau der Spielstätten, gefolgt vom Energieverbrauch – sowohl im Stadion selbst als auch durch die Mobilität der Zuschauer.

Deshalb behandelt das dritte Projekt der Nachhaltigkeitsinitiative „The Mission“ die Frage, wie Sport und Nachhaltigkeit miteinander in Einklang gebracht werden können. Fünf Studierendenteams haben aus ihren Produkt- und Geschäftsmodellideen drei Monate lang gemeinsam mit Unternehmenspaten konkrete Unternehmensmodelle entwickelt.

„The Mission“ ist ein Projekt von Futury, der Deutschen Bank, Bain & Company, PreZero und der Handelsblatt Media Group. Über einen Zeitraum von drei Jahren hinweg werden zwölf verschiedene Zukunftsthemen definiert und von jungen Talenten in Produkte und Geschäftsmodelle übersetzt. Der Bundesligaverein FC Bayern München sowie dessen Heimspielstätte, die Allianz Arena, sind zwei der Partner des dritten „The Mission“-Projekts. Daneben haben Allianz, Audi, Telekom, HypoVereinsbank, Siemens und PreZero ebenso wie Bain & Company und Arabesque das Projekt „Sports – Be Sustainable!“ tatkräftig unterstützt. Das Engagement des deutschen Rekordmeisters ist ganz im Sinne von Professor Dr. Johan Rockström vom Potsdam-Institut für Klimafolgenforschung, der unmissverständlich fordert: „Die großen Vereine und Arenen haben die Möglichkeit, sehr viele Menschen zu erreichen. Sie sollten diese Botschaft verbreiten. Und sich konkrete Klimaziele stecken.“

Besuchen Sie unsere Initiative

THE MISSION

auch online unter

Handelsblatt.com/themission

INDEX

04 EDITORIAL



DIE NACHHALTIGKEIT VON STADIEN

Das wachsende ökologische Bewusstsein vieler Menschen hat den Sport erreicht: Die Nachhaltigkeit von Stadien wird zu einer relevanten Eigenschaft. Zehntausende Menschen fassende Stadien haben einen direkten Klimaeffekt – und zudem indirekt die Möglichkeit, über die emotionale Verbindung zum Sport Menschen von dem Thema zu überzeugen.



TRENDS UND ENTWICKLUNGEN

Was passiert schon heute, um Stadien nachhaltiger zu machen? Wo liegen die Potenziale in der Mobilität, der Energie- und Wasserversorgung und vielen anderen Bereichen? Aktuelle Trends und Entwicklungen zeigen, was bereits möglich ist und erfolgreich umgesetzt wird.



ZUKUNFTSSZENARIEN

Nachhaltigkeit im Sport gewinnt an Bedeutung, das ist bereits heute zu sehen. Doch wie entwickelt sich das Thema in den kommenden Jahren? Bleibt es in der Nische, wird es zum Standard in der Stadionlandschaft?

EDITORIAL

Drei Millionen Menschen besuchen jährlich unser wunderschönes Stadion, die Allianz Arena in München. Drei Millionen Menschen, die den Fußball lieben und die Atmosphäre einer modernen Unterhaltungskultur.

Drei Millionen Menschen hinterlassen andererseits einen tiefen ökologischen Fußabdruck. Deshalb setzte sich der FC Bayern bereits bei den Planungen der Allianz Arena vor 20 Jahren umfassend mit dem Thema Umweltschutz auseinander. Das Ziel war und ist es, die Entwicklung von Technologie zu nutzen, um die Allianz Arena nachhaltig betreiben zu können. Als Verein und Unternehmen gehen wir sparsam und bewusst mit natürlichen Ressourcen um und versuchen, durch eine Optimierung von Technik und Management den Ressourcenbedarf zu verringern, Abfall zu vermeiden und sauberen Strom zu erzeugen.

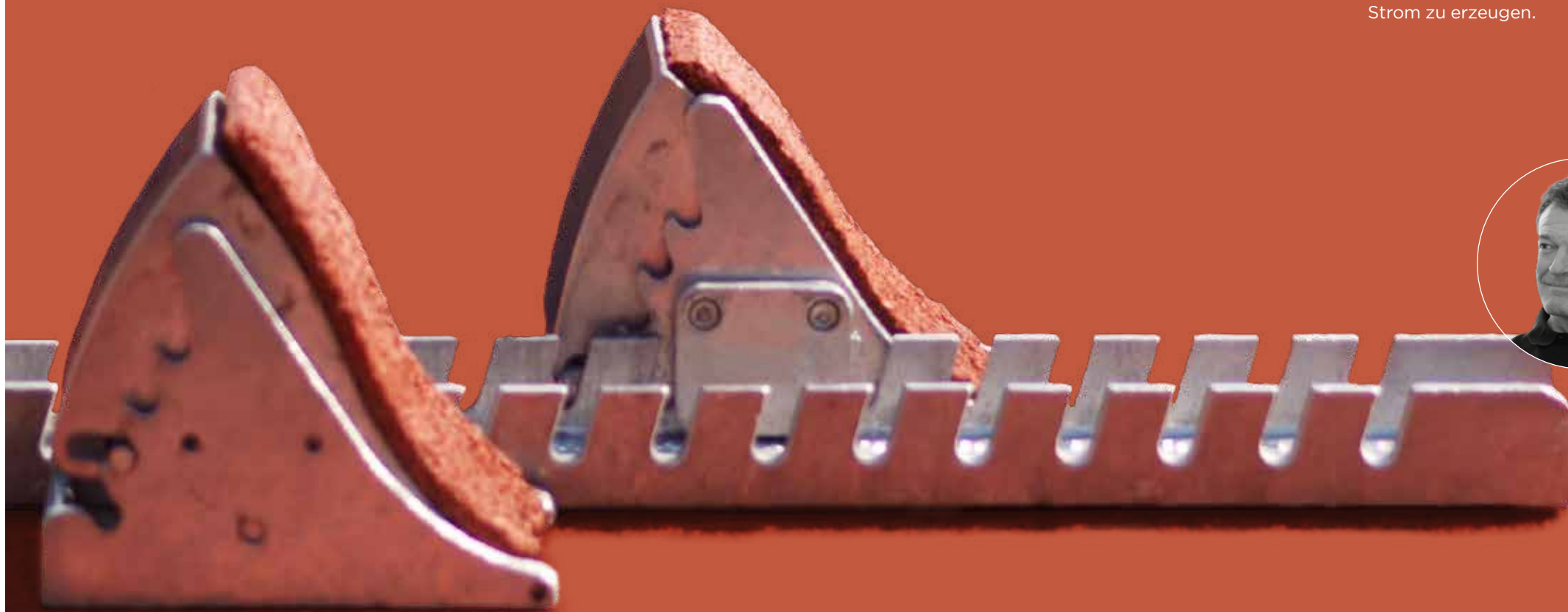
Ökologische Nachhaltigkeit zählt heute zu den zentralen Unternehmenszielen des FC Bayern. Die Allianz Arena verbindet Wirtschaftlichkeit und transparentes Umweltcontrolling. Seit 2006 wird sie auf freiwilliger Basis mit dem höchsten europäischen Umweltsiegel EMAS zertifiziert und ist damit Vorreiter in Sachen Klimaschutz gewesen. Der Sport hat seine gesellschaftliche Verantwortung auf den Schutz der Umwelt ausgedehnt und setzt seine Popularität dafür ein.

In der Zukunft wird es darum gehen, den digitalen Fortschritt für eine kontinuierliche Steigerung ökologischer Richtwerte einzusetzen. Mit Corporate-Partnern wie Siemens, Telekom, Allianz, Hypovereinsbank, Audi und PreZero hat der FC Bayern in diesem Frühjahr das Think-Tank-Projekt „The Mission“ gestartet. 20 Talente deutscher und internationaler Universitäten haben in den vergangenen sechs Monaten innovative Nachhaltigkeitslösungen für die Allianz Arena entwickelt.

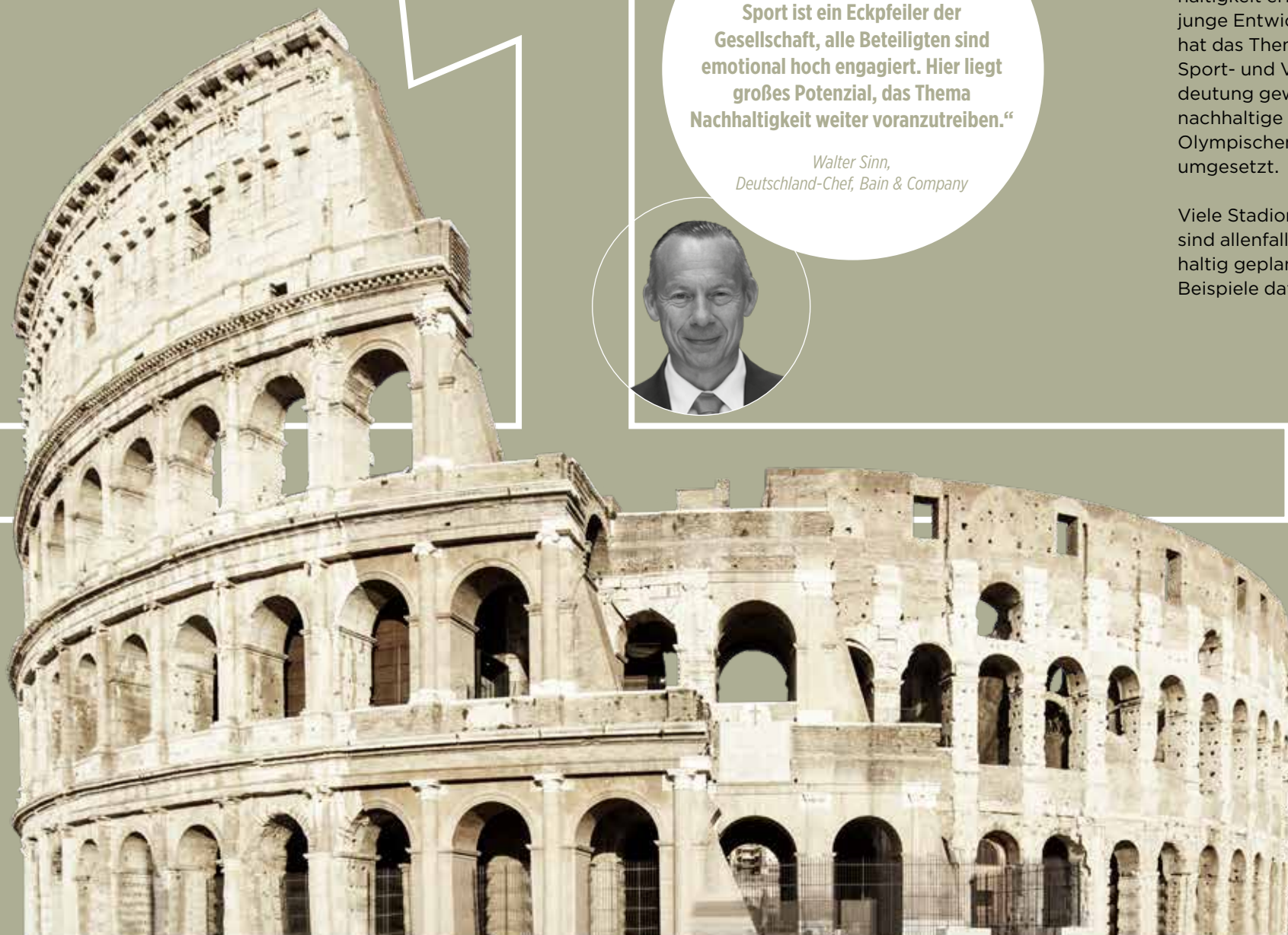
Die Resultate in den Bereichen Green Energy, Datenverarbeitung, Catering (Abbau von Lebensmittelverschwendung), Mobilität und Social Media (Club Community) sind faszinierend. Jedes Tool wird auf Umsetzbarkeit geprüft. Der FC Bayern hat eine Vision: die klimaneutrale Allianz Arena 2030.



*Andreas Jung,
Vorstand Marketing FC Bayern München AG und
Gesellschaftervertreter der Allianz Arena*



DIE NACHHALTIGKEIT VON STADIEN



„Im Profisport kommt Nachhaltigkeit langsam an. Sport ist ein Eckpfeiler der Gesellschaft, alle Beteiligten sind emotional hoch engagiert. Hier liegt großes Potenzial, das Thema Nachhaltigkeit weiter voranzutreiben.“

Walter Sinn,
Deutschland-Chef, Bain & Company



Die Bedeutung von Stadien

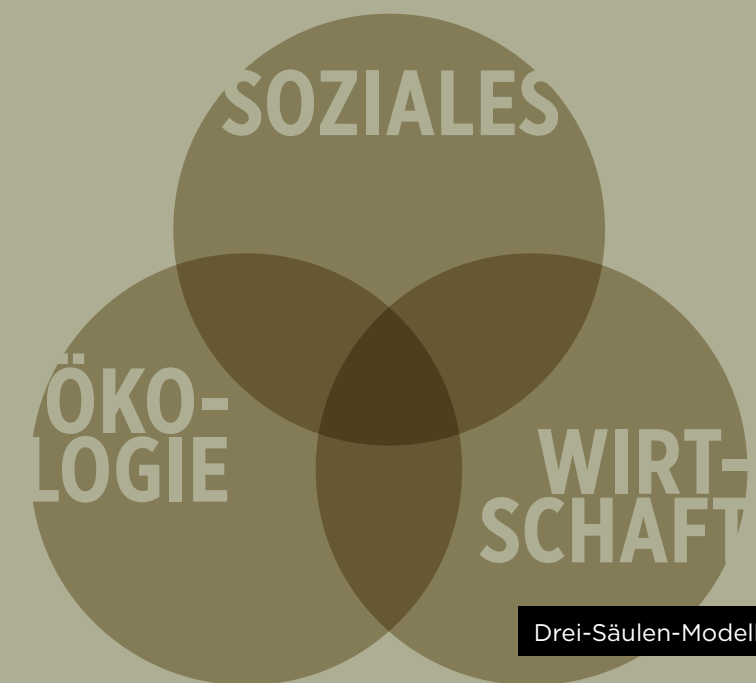
Stadien gibt es seit fast 3000 Jahren. Die älteste bekannte Arena ist das Stadion von Olympia in Griechenland, wo ab 776 vor Christi Geburt die Olympischen Spiele der Antike stattfanden. Das römische Imperium hat mit dem Amphitheatrum Flavium, dem Kolosseum in Rom, zwischen 72 und 80 nach Christi Geburt ein für damalige Verhältnisse gigantisches Stadion gebaut. Es war der größte geschlossene Bau der Antike und diente als Austragungsort brutaler Veranstaltungen wie Gladiatorenkämpfe. Der Koloss hatte 50.000 Plätze, die über 80 Zugänge erreichbar waren.

Dass Stadien Kriterien der ökologischen Nachhaltigkeit erfüllen sollen, ist dagegen eine relativ junge Entwicklung. Erst seit Ende der 1990er Jahre hat das Thema Nachhaltigkeit im Bereich der Sport- und Veranstaltungsimmobilien an Bedeutung gewonnen. So wurden erste ökologisch nachhaltige Sportstättenkonzepte im Zuge der Olympischen Sommerspiele in Sydney 2000 umgesetzt.

Viele Stadionkonzepte der vergangenen 20 Jahre sind allenfalls ansatzweise oder gar nicht nachhaltig geplant worden. Besonders drastische Beispiele dafür lieferten in jüngster Zeit die Fuß-

ball-Weltmeisterschaft 2010 in Südafrika sowie die Fußballweltmeisterschaft 2014 und die Olympischen Spiele 2016 in Brasilien, wo inzwischen viele Wettkampfstätten leer stehen. Auch in den USA, wo besonders viele Arenen mit mehr als 100.000 Plätzen stehen, ist beim Thema Stadien häufig ein wenig nachhaltiger Gigantismus zu beobachten.

Ein Umdenken gibt es dagegen in Europa. So hat der europäische Fußballverband UEFA (2011) in seinem Handbuch für Qualitätsstadien die Bedeutung von nachhaltigen Fußballstadien hervorgehoben. Als internationaler Vorreiter präsentierten sich deutsche Stadien, die sich an der Fußball-WM der Frauen 2011 beteiligten, indem sie Wassersparsysteme in den Toiletten einbauten, die Energieeffizienz von Heizung, Wasser- und Beleuchtungssystemen über systematisches Umweltmanagement erhöhten und über Mehrwegsysteme die Speisenausgabe abfallarm gestalteten. So deckt heute manches Fußballstadion mit seinen Konzepten bereits die drei zentralen Dimensionen der Nachhaltigkeit ab: ökologisch, ökonomisch und sozial. Bei den meisten Stadien, bei denen nachhaltige Konzepte implementiert wurden, steht aber die ökologische Komponente im Vordergrund. Diese wird auch den Schwerpunkt dieses Reports bilden.



Nachhaltigkeit in der Bundesliga

In Sachen Umweltschutz ist der SC Freiburg einer der Vorreiter im deutschen Fußball. Der schonende Umgang mit und der nachhaltige Einsatz von Ressourcen sind Grundprinzipien im Selbstverständnis des Fußballvereins. Bereits 1995 wurde auf einer neuen Tribüne die erste Solaranlage auf dem Dach eines Bundesligastadions gebaut. 2006 war das heutige Schwarzwald-Stadion das erste komplette Solarstadion in Deutschland, mit dem im Rahmen der WM 2006 im Zuge einer Hochtechnologie-Kampagne weltweit für den Standort Deutschland geworben wurde.

Sehr früh hat auch die Allianz Arena in München, die Heimstätte des FC Bayern, das Thema Nachhaltigkeit systematisch verfolgt. Auslöser dafür war das Ziel des Weltfußballverbandes FIFA, die deutsche Weltmeisterschaft 2006 zur ersten klimaneutralen Großveranstaltung im Sport zu machen. Bereits 2006 wurde daher in der Allianz Arena das Umweltmanagementsystem EMAS eingeführt. Seither wird die Arena nach den Richtlinien des EMAS-Systems zertifiziert. EMAS steht für Eco-Management and Audit Scheme und ist ein freiwilliges Instrument der Europäischen Union. Es soll sicherstellen, dass alle Umweltaspekte vom Energieverbrauch bis zu Abfall und Emissionen rechtssicher und transparent umgesetzt werden. Damit dient das Zertifikat dazu, konkrete Ziele zu setzen und umzusetzen, um ökologisch nachhaltiger zu werden. Durch die Zertifizierung wird die Umsetzung der Maßnahmen sowie die Zielerreichung transparent dokumentiert.

Die Maßnahmen der Allianz Arena, die im jährlichen Umweltbericht veröffentlicht werden, enthalten unter anderem Optimierungen beim Heizungssystem sowie bei der Energieversorgung. Für das im Jahr 2018 eingeführte Mehrwegsystem für Becher erhielt der deutsche Rekordmeister im Jahr 2019 den Reusable Award der europäischen REUSE-Konferenz (siehe „Allianz Arena“).

Auch an anderen Standorten in Deutschland wird an nachhaltigen Lösungen gearbeitet. „Mainz 05 ist seit 2010 klimaneutral“, stellt der Bundesligist fest. Dies wird in Zusammenarbeit mit dem langjährigen Partner ENTEGA, einem Darmstädter Ökostromanbieter, ermöglicht. Bereits nach dem Umbau des alten Stadions am Bruchweg im Jahre 2004 installierte der Verein eine Photovoltaikanlage auf einem Tribünendach. Der Verein wurde 2007 von der Stadt Mainz für sein vorbildliches betriebliches Umweltmanagement als Ökoprofit-Betrieb ausgezeichnet. Ökologische Aspekte spielten dann auch beim Bau der OPEL ARENA eine Rolle, die seit 2011 Heimspielstätte der Profis ist. Auf dem Dach der neuen Arena entstand eine der damals drei größten Solardach-Anlagen auf Fußballstadien in Deutschland, die seitdem jährlich etwa 700.000 kWh Strom erzeugt und ins öffentliche Netz einspeist. Die Anlage vermeidet so jährlich den Ausstoß von etwa 470 Tonnen Kohlendioxid. Trotz dieser Maßnahmen wird CO₂ emittiert. Um dies zu kompensieren, werden Zertifikate gekauft.

Auch der Fußballbundesligist FC Augsburg zählt zu den Vorreitern für mehr Nachhaltigkeit im Fußball. Der Verein nimmt für sich in Anspruch, die erste CO₂-neutrale Arena der Welt zu sein. Dafür sorgen vor allem zwei Großwärmepumpen, die die oberflächennahe Geothermie nutzen und das Herz des Energiesystems bilden. Insgesamt kann durch den klimaneutralen Betrieb der Arena eine Belastung von mehr als 750 Tonnen Kohlendioxid pro Jahr eingespart werden. Entwickelt wurde das Energiekonzept der Arena gemeinsam von dem Energieversorger Lechwerke AG (LEW) und den Stadtwerken Augsburg, die die Anlage seither für den FC Augsburg betreiben.

Ab 2021 will der 1. FC Köln klimaneutral sein. Dafür hat sich der Verein nach dem „ZNU-Standard Nachhaltiger Wirtschaften“ zertifizieren lassen. Gemeinsam mit dem Zentrum für Nachhaltige Unternehmensführung (ZNU) der Universität Witten/Herdecke wurde ein Konzept entwickelt.

Imagefaktor Nachhaltigkeit

In Sportverbänden, also auf höherer Ebene, sind Themen wie Umwelt- und Klimaschutz beim Bau und Betrieb von großen Sport- und Veranstaltungsarenen dagegen erst seit wenigen Jahren auf der Agenda. Die steigende gesellschaftliche Bedeutung des Themas ist nicht erst durch die globale Klimabewegung „Fridays for Future“ in der Mitte der Gesellschaft angekommen und hat auch in den großen Sportverbänden Reaktionen ausgelöst. Unter dem Eindruck der gesellschaftlichen Strömungen führte der deutsche Profifußballverband Deutsche Fußball Liga (DFL) zwischen Oktober 2019 und Februar 2020, also vor der Corona-Krise, anonym eine Umfrage bei den 36 Profiklubs der 1. und 2. Bundesliga durch. Das Ergebnis: Fast alle Klubs gaben an, dass das Thema Ökologie für sie wichtig ist und dass sie ihr Engagement in Sachen Nachhaltigkeit in den nächsten drei Jahren ausbauen wollen. Durch die Corona-Pandemie ist die Bedeutung des Themas Ökologie für einige Klubs sogar noch gestiegen, wie eine Nachfrage im August 2020 ergab.

Der Hebel, den Vereine und Stadionbetreiber haben, ist aufgrund des hohen Ressourceneinsatzes rund um den Betrieb der Arenen sehr groß: Das beginnt damit, dass die meisten Fans nach wie vor mit dem Auto ins Stadion fahren. Wenn beispielsweise ein Fan von RB Leipzig zu einem Auswärtsspiel (und zurück) fährt, muss er im Schnitt 835 Kilometer zurücklegen. Insgesamt wären das pro Saison 14.000 Kilometer. Fährt er das alles mit dem Auto, verursacht er knapp fünf Tonnen CO₂. Das ist mehr als doppelt so viel wie der vom Weltklimarat empfohlene Jahresverbrauch.

92 %

der Clubs gaben an, dass das Thema Ökologie für sie wichtig ist.



„Der Sport bietet eine optimale Bühne, um Nachhaltigkeit erlebbar zu machen und emotional aufzuladen.“

Tobias Maier,
Teamleiter Marketing, PreZero



Während eines Spieltages verbraucht ein Stadion mit 30.000 bis 100.000 Zuschauern so viel Strom, Wasser, Wärme und so viele Lebensmittel wie eine mittelgroße Stadt. Ein Stadionbesucher konsumiert durchschnittlich einen halben Liter Bier, einen Bissen Bratwurst, das dazugehörige Brötchen und einen Schluck Limonade. Die Besucher der Allianz Arena in München zum Beispiel verzehren vor, während und nach einem Spiel allein 40.000 Bier und 20.000 Bratwürste.

Der ökologische Fußabdruck von Stadien ist also gewaltig. Eine Studie des Deutschlandfunks und der Klimaschutzberatung CO2OL ergab: Die Fußballfans verursachen an nur einem einzigen Spieltag in der Bundesliga so viel Kohlenstoffdioxid wie circa 700 durchschnittliche Bundesbürger in einem ganzen Jahr, nämlich insgesamt 7.753 Tonnen CO₂. Zwei Drittel der Emissionen fallen im Bereich Mobilität an, ein Drittel im Konsumbereich.

„Durch Nachhaltigkeit im Stadion, im Sport generell, können Themen wie Energieeinsparungen, das Senken von CO₂-Ausstoß, auch generell größere Akzeptanz erfahren.“

Andreas Feiner,
CEO, Arabesque S-Ray
Foto: Claudia Linzmaier
(www.totalyonfirepics.com)



VEREIN	Ø AUSWÄRTSFAHRER	LIGA
Borussia Dortmund	6.200	1. Liga
FC Bayern München	5.509	1. Liga
FC Schalke 04	5.367	1. Liga
Borussia M'Gladbach	5.300	1. Liga
1. FC Köln	4.583	1. Liga
Hamburger SV	4.538	2. Liga
1. FC Union Berlin	4.485	1. Liga
Werder Bremen	4.408	1. Liga
Eintracht Frankfurt	4.254	1. Liga
VFB Stuttgart	3.450	2. Liga
Fortuna Düsseldorf	2.976	1. Liga
FC St. Pauli	2.585	2. Liga
Bayer Leverkusen	2.343	1. Liga
SC Freiburg	2.148	1. Liga
1. FC Kaiserslautern	2.119	3. Liga
1. FC Nürnberg	2.079	2. Liga
TSV 1860 München	2.019	3. Liga
SG Dynamo Dresden	1.975	2. Liga
Karlsruher SC	1.936	2. Liga
RB Leipzig	1.934	1. Liga
Hertha BSC	1.904	1. Liga
SC Paderborn	1.901	1. Liga
Rot-Weiss Essen	1.690	4. Liga
Hannover 96	1.610	2. Liga
1. FC Magdeburg	1.596	3. Liga

Die Top 25 Auswärtsfahrer 19/20

Quelle: <https://www.diefalsche9.de/zuschauerzahlen/top-25/>

Bei Stadionbetreibern, Vereinen und Zuschauern wächst das Bewusstsein für den ökologischen Fußabdruck des professionellen Sports und damit der Wunsch, dem entgegenzuwirken. Viele Vereine verpflichten sich inzwischen zu mehr Nachhaltigkeit in ihren Sport- und Veranstaltungsstätten. So ergab die im September 2020 veröffentlichte DFL-Umfrage im Profifußball:

- Mehr als zwei Drittel der 36 deutschen Profiklubs senken Energie- und Wasserverbrauch sowie anfallenden Abfall.
- Mehr als die Hälfte nutzt zur Energiegewinnung erneuerbare Ressourcen, wie eigene Photovoltaikanlagen oder vereinzelt auch Erdwärme, Solarthermie sowie Luft- und Gaswärmepumpen.
- Zwei Drittel der Klubs wollen Anlagen im Bereich der erneuerbaren Energien künftig einrichten.

Bereits ein Viertel der Profivereine hat ein zertifiziertes Umweltmanagementsystem eingeführt. Das heißt: Durch das Bewusstsein für Umweltbelange verbessern diese Vereine nicht nur die Mitarbeitermotivation und das Markenimage bei Kunden und Partnern. Mit Umweltmanagementsystemen sparen die Vereine zudem Kosten, etwa durch einen geringeren Ressourcenverbrauch.

Derlei sorgt auch für ein positives Image in der Öffentlichkeit, ist aber aus der Sicht von Experten nur ein erster Schritt auf dem Weg zu holistischen Konzepten: Die Klubs müssen sich künftig die komplette Lieferkette für alle verbrauchten Güter und Produkte anschauen. Wie zum Beispiel ist die Klimabilanz der Trikots von der Herstellung bis zum Fanshop? Wie viel Kohlendioxid verursachen Reisen zu Auswärtsspielen und in Trainingslager? Wie nachhaltig ist der Fuhrpark, die Energieversorgung oder die Müllentsorgung?

Erfolgsfaktor Nachhaltigkeit

Die Resonanz in der deutschen Sportart Nummer 1 zeigt: Im Wettbewerb um Sponsoren, Fördergelder, Zuschauer und Veranstaltungen wird die Nachhaltigkeit eines Stadions zunehmend zu einem Erfolgskriterium. Das lässt sich auch in anderen Ländern Europas sowie in Nordamerika beobachten.

An Fahrt gewinnt das Thema nachhaltige Stadien hierzulande durch die nächste Großveranstaltung im Fußball, die Europameisterschaft 2024. Nachhaltigkeit war bereits bei der deutschen Bewerbung wichtig, wie das mehr als 70 Seiten starke Nachhaltigkeitskonzept des DFB für die EM 2024 zeigt. Besonders im Fokus stehen damit nun die für diese Großveranstaltung ausgewählten zehn Stadien. Dies sind:

- Olympiastadion Berlin, Berlin
- SIGNAL IDUNA PARK, Dortmund
- MERKUR SPIEL-ARENA, Düsseldorf
- Deutsche Bank Park, Frankfurt
- VELTINS-Arena, Gelsenkirchen
- Volksparkstadion, Hamburg
- RheinEnergieSTADION, Köln
- Red Bull Arena, Leipzig
- Allianz Arena, München
- Mercedes-Benz Arena, Stuttgart

Wegen der Strahlkraft solch einer Großveranstaltung könnte es gut sein, dass die Bedeutung ökologischer Kriterien und die Umsetzung in den gewählten Stadien auch einen Pull-Effekt auf die anderen Standorte in Deutschland und Europa haben wird.

Typ: Fußballstadion

Standort: München

Eigentümer/Betreiber: Allianz Arena München Stadion GmbH (100%ige Tochter der FC Bayern München AG). Das Stadion befand sich zuerst im gemeinsamen Eigentum der FC Bayern München AG und der TSV München von 1860 GmbH & Co. KGaA. Später erwarb die FC Bayern München AG die Anteile der TSV München von 1860 GmbH & Co. KGaA und ist nun alleinige Eigentümerin.

Baubeginn/Eröffnung: Oktober 2002/Mai 2005

Baukosten: 286 Millionen Euro (Gesamtkosten 340 Millionen Euro)

Größe/Kapazität: 75.000 Plätze bei nationalen Spielen, 70.000 Plätze bei internationalen Spielen.
2.152 Business Seats, 106 VIP Logen mit Platz für insgesamt 1.368 Gäste.

Nutzung: Fußball

Sponsoring: Versicherungskonzern Allianz SE besitzt die Namensrechte an der Arena bis ins Jahr 2041.

Zertifikate/Auszeichnungen: Prüfung nach EMAS-Verordnung (EU-Öko-Audit) seit 2006, Reusable Award 2019.

Mobilität

Auto- und Bus-Anreise: Mehr als 11.000 Parkplätze für Pkw und Busse – 9.800 Parkplätze in den 4 viergeschossigen Parkhäusern (größtes Parkhaus Europas), 130 Behindertenparkplätze, 1.200 Parkplätze auf 2 Ebenen in der Arena, 900 Parkplätze im Gästeparkhaus, davon 20 Behindertenparkplätze, 350 Busparkplätze (240 im Norden und 110 im südlichen Anschluss der Esplanade).

Busse und Bahnen: Bei Fußballspielen ist ein 2,5-Minuten-Takt der U-Bahn möglich. Der Fußweg von der U-Bahnstation am Stadion ist knapp ein Kilometer lang, er entspricht also etwa 15 Minuten Gehzeit. Zu Abendspielen wird zusätzlich ein kostenloser Bustransfer angeboten.

Fahrräder: 400 kostenfreie Stellplätze.

Logistik/Betrieb

Umweltmanagement: Seit 2006 wird das Stadion jährlich nach den Richtlinien der EMAS-Verordnung geprüft. EMAS ist das freiwillige europäische Umweltmanagementsystem. Es steht für einen systematischen betrieblichen Umweltschutz auf hohem Niveau und ist mit dem Anspruch verbunden, die eigene Umweltleistung stetig zu verbessern. Mögliche Ressourceneinsparungen werden erkannt, die Einhaltung der Rechtsvorschriften wird überprüft und damit die Rechtssicherheit für die Teilnehmer erhöht. Die EMAS-Umwelterklärung informiert über ihre Umweltauswirkungen und Umweltleistungen. Als Instrument strategischer Unternehmensplanung leistet EMAS einen Beitrag zu nachhaltigem Wirtschaften.

Umweltnetzwerk: Das Arena-Management bespricht Umweltthemen regelmäßig mit Partnern des FC Bayern, unter anderem Siemens, Zumtobel, Audi und SAP.

Umweltprogramm: Zum Umweltmanagement der Allianz Arena gehört, gemeinsam mit den Partnern der Arena den Energieverbrauch stetig zu reduzieren. Dafür werden im Umweltbericht 2019 für die Bereiche Strom, Kälte, Heizung, Lüftung, Verkehr und Müll insgesamt 14 Einzelziele definiert.

Energie/Umwelt

Mehrwegbecher: In der Allianz Arena werden durch den Umstieg seit der Saison 2018/19 mehr als eine Million Einwegbecher in einer Saison eingespart. Das Pfand beträgt zwei Euro, die Spülung wird in Bergkirchen bei München durchgeführt, verwendet werden bedruckte sowie neutrale Becher. Jeder Becher kann problemlos 250 Mal gespült werden, bevor er recycelt und wieder verarbeitet wird. Die Deutsche Umwelthilfe (DUH), der Europäische Verband der Getränkefachgroßhändler (CEGROBB), der Verband Privater Brauereien Deutschland und die Reloop-Plattform haben den FC Bayern 2018 dafür mit dem Reusable Award in Brüssel ausgezeichnet.

Photovoltaikanlage: Auf dem neuen Gästeparkhaus wurde eine Photovoltaikanlage errichtet. Die Anlage hat etwa 750 kW Peak-Leistung und soll zur Teilabdeckung des Grundbedarfs der Allianz Arena dienen. Die Umweltmaßnahmen 2019 inkludierten unter anderem die Optimierung der Heizung in den Kiosken, einen hydraulischen Abgleich des Heizungssystems, die energetische Überprüfung der Lüftungsanlagen, die Einzelraumregelung der Heizung in Nebenräumen oder die Anpassung der Betriebszeiten der Umluftkühlgeräte in Büros.

Abfall: Die beiden größten Abfallfraktionen in der Allianz Arena sind Speisereste sowie Abfall zur Verwertung. Aufgrund der Umstellung von Einweg- auf Mehrwegbecher reduziert sich das Müllaufkommen um rund 18 Tonnen, da die Fraktion „PLA-Becher“ seit der Saison 2018/19 komplett entfällt. Alle weiteren Müllfraktionen laufen zudem über eine Müllsortieranlage, um eine optimale Verwertung der Abfälle zu gewährleisten. Abfall aus Einweghandtüchern wird sortenrein erneut der Produktion von Einweghandtüchern zugeführt. Weiter wird Restmüll an eine Verwertung in Bergkirchen bei München geliefert, und mit dem daraus gewonnenen Strom werden dann die Mehrwegbecher in der benachbarten Anlage gespült.

Digitalisierung

Datenverkehr: Mobilfunknetz vergleichbar mit einer „Kleinstadt mit ca. 100.000 Einwohnern“; Netzverfügbarkeit im Stadion bis zu 99,999 Prozent (Fifa-Anforderung) = 6 Min. Ausfall/Jahr; WLAN-Stadionversorgung mit 980 Hotspots. 80.000 Besucher können den Dienst gleichzeitig und kostenlos nutzen.

Bezahlen: Bargeldloses Bezahlen in allen Bereichen (Gastronomie, Merchandising, Museum und Parkhaus); über 350 Kassen auf dem Gelände.

Außenbeleuchtung: Flächendeckende LED-Beleuchtung für dynamische Lichtstimmungen an der Fassade seit 2015. 300.000 LEDs brennen auf rund 6.500 Philips ColorGraz- Leuchten. Die neue Beleuchtung beherrscht 16 Millionen Farben. Das ermöglicht, mit einer intelligenten Steuerungssoftware selbst feinste Farbnuancen und -verläufe darzustellen. Die neue Philips Beleuchtung ist rund 60 Prozent energieeffizienter als die bisherige Technologie. Pro Jahr spart sie rund 100.000 Kilowatt Strom und 362 Tonnen CO₂.

Flutlicht im Stadion: 296 LED-Scheinwerfer High Brightness auf 45 m Höhe; Technologie von Philips. 20 kopfbewegte Scheinwerfer (Moving-Heads) für Entertainment-Beleuchtungen.

Besonderheiten

Als Mitglied der Bayerischen Klima-Allianz tragen der FC Bayern München und die Allianz Arena München Stadion GmbH dazu bei, das Thema Klimaschutz auf verschiedenen Ebenen noch bewusster und nachhaltiger voranzutreiben. Ziel ist es, den Umgang mit Energie in der Allianz Arena ökologisch zu gestalten und energieeffiziente Techniken einzusetzen. Die ökologische Grundhaltung will der FC Bayern München auch gegenüber seinen Millionen Fans in aller Welt sowie mehr als 295.000 Mitgliedern deutlich machen. Neben seiner sportlichen Rolle nimmt der FC Bayern München damit auch seine soziale Rolle immer ernster.



„Mehr als drei Millionen Menschen kommen jedes Jahr in der Allianz Arena zusammen. Damit tragen wir eine große Verantwortung, der wir auf unterschiedlichen Ebenen gerecht werden wollen.“

Andreas Jung,
Marketing-Vorstand, FC Bayern



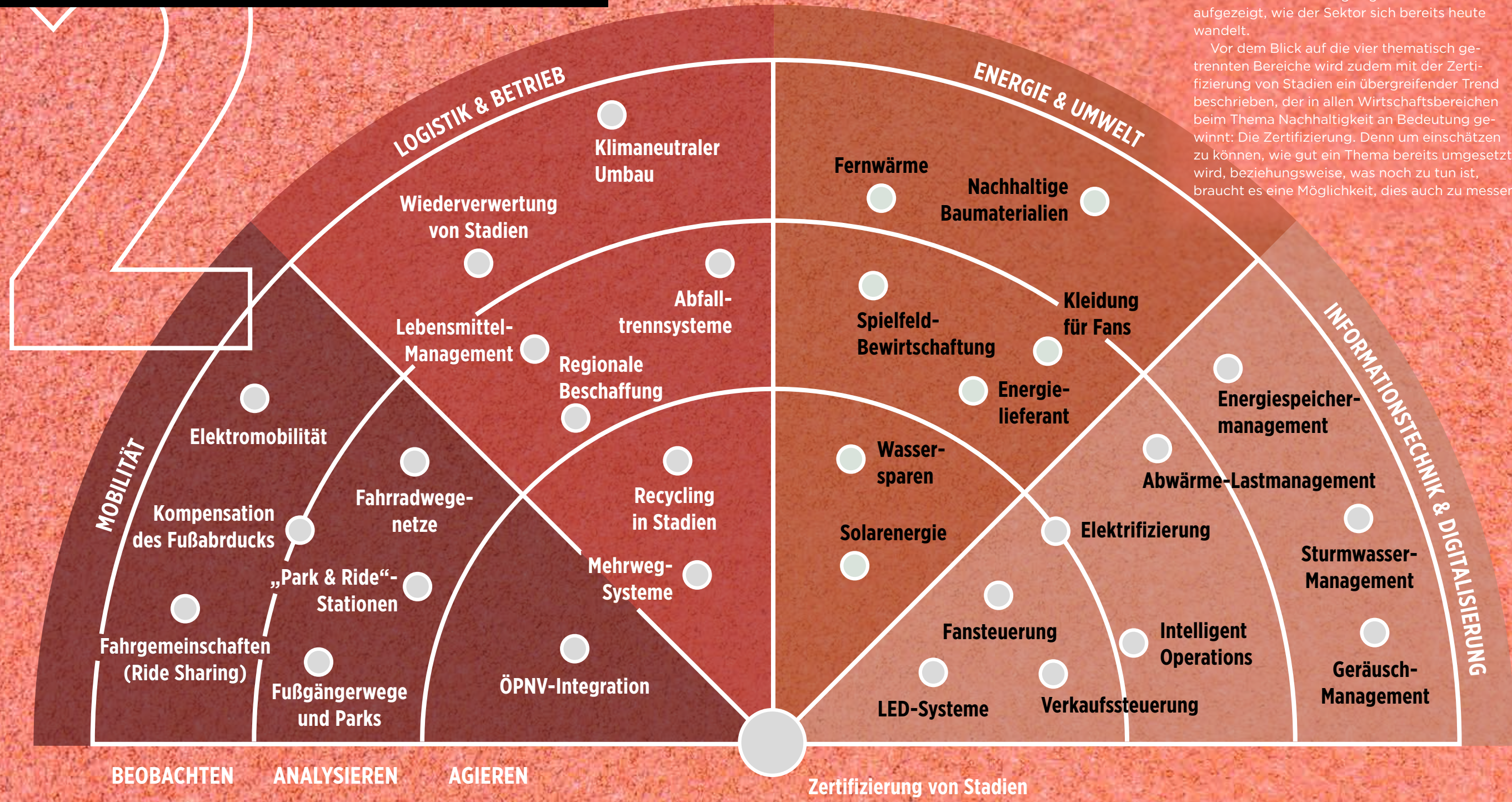
Dass Nachhaltigkeit nicht nur ein Thema für große finanzkräftige Betreiber ist, beweist das Beispiel des Viertligisten SV Babelsberg 03 aus Potsdam. Seit 2017 wird das dortige Karl-Liebknecht-Stadion klima- und umweltfreundlicher gemacht. Ziel ist es, komplett CO₂-neutral zu werden, unter anderem mit einer Photovoltaikanlage (Solarstrom), einem energieeffizienten Gebäude- und Beleuchtungsmanagement sowie modernem Flutlicht. Ausgangspunkt für das Konzept waren hohe Energiekosten, die durch den Umstieg auf Formen erneuerbarer Energie gesenkt werden konnten. Zum Nachhaltigkeitskonzept gehören auch die Anschaffung von Elektroautos sowie der Umstieg von Kuh- auf Hafermilch. Die damit verbundene Kooperation mit einem Haferdrink-Hersteller aus Schweden hat für den Verein einen weiteren Vorteil. Dank der finanziellen Unterstützung des Sponsors konnte der Verein ein innovatives Gebäudemanagementsystem einführen.

Vor dem Hintergrund der vielfältigen Entwicklungen, die es in den vergangenen Jahren im Bereich der nachhaltigen Stadien gab, und der steigenden Bedeutung, die in den kommenden Jahren zu erwarten ist, sortieren wir in dem vorliegenden Trendradar „Sustainable Stadiums“ die Trends rund um dieses Thema und analysieren sie in Bezug auf ihre (zeitliche) Relevanz für die Praxis. Hat ein Trend konkrete aktuelle Relevanz für Stadien? Welche Entwicklungen liegen eher in der der mittel- und langfristigen Zukunft, werden vereinzelt getestet, sind aber noch nicht in der Breite angekommen?

Die Trends und Entwicklungen werden, eingeteilt in verschiedene Themenbereiche, erläutert und eingeordnet. Flankiert werden diese Erklärungen von einer Reihe von Beispielen in den jeweiligen Bereichen. Abgeschlossen werden die Ausführungen von einer Szenarioanalyse, die aufzeigt, wie sich das nachhaltige Stadion in den kommenden Jahren entwickeln dürfte und worauf sich Stadionbetreiber einstellen können.

TREND RADAR

TRENDS UND ENTWICKLUNGEN



Die Grafik zeigt 31 Trends im Überblick. Auf den folgenden Seiten werden diese Trends, bezogen auf die Stadien, vier Bereichen zugeordnet und erläutert: Mobilität, Logistik und Betrieb, Energie und Umwelt sowie Technik und Digitalisierung. Anhand der Umsetzung in großen Stadien wird aufgezeigt, wie der Sektor sich bereits heute wandelt.

Vor dem Blick auf die vier thematisch getrennten Bereiche wird zudem mit der Zertifizierung von Stadien ein übergreifender Trend beschrieben, der in allen Wirtschaftsbereichen beim Thema Nachhaltigkeit an Bedeutung gewinnt: Die Zertifizierung. Denn um einschätzen zu können, wie gut ein Thema bereits umgesetzt wird, beziehungsweise, was noch zu tun ist, braucht es eine Möglichkeit, dies auch zu messen.

„Wir haben bereits bei Planung und Bau wesentliche Aspekte nachhaltig gestaltet – auch wenn es damals noch hinter Fragen des Designs und der Funktionalität anstand. Dies hat sich mittlerweile geändert.“

Jürgen Muth,
Managing Director, Allianz Arena



2015 erhielt die American Airlines Arena in Miami die LEED-Gold-Auszeichnung, die bis dahin höchste Bewertung für ein Stadion. Das toppte 2017 das Mercedes Benz Stadium in Atlanta: Als erste Arena der Welt erhielt das Stadion LEED-Platin. Bereits diese beiden Beispiele aus Nordamerika zeigen, dass sich ein höherer Grad an Nachhaltigkeit auch zu einem Wettbewerbsfaktor in der Stadionwelt entwickelt hat. Inzwischen werden neue Stadien nach Nachhaltigkeitskriterien von A bis Z durchdacht. Ein sehr junges Beispiel dafür ist die geplante Fußball- und Baseball-Arena in Yucatán (Mexiko), die bis 2023 mit 32.000 Plätzen direkt nach dem LEED-Platin-Standard gebaut wird.

In Deutschland sind Nachhaltigkeitszertifikate für Stadien dagegen bisher ein Randthema. Das Transaktionsvolumen mit zertifizierten Green Buildings belief sich 2019 bei Einzeldeals zwar auf rund 11,6 Milliarden Euro. Damit wurde zum zweiten Mal in Folge sogar die Marke von 10 Milliarden Euro überschritten. Doch kein deutsches Stadion ist mit einem der drei führenden Zertifikate, DGNP, BREEAM und LEED, versehen.

In Deutschland haben sich die Allianz Arena in München und das Max-Morlock-Stadion in Nürnberg nach **EMAS** zertifizieren lassen.

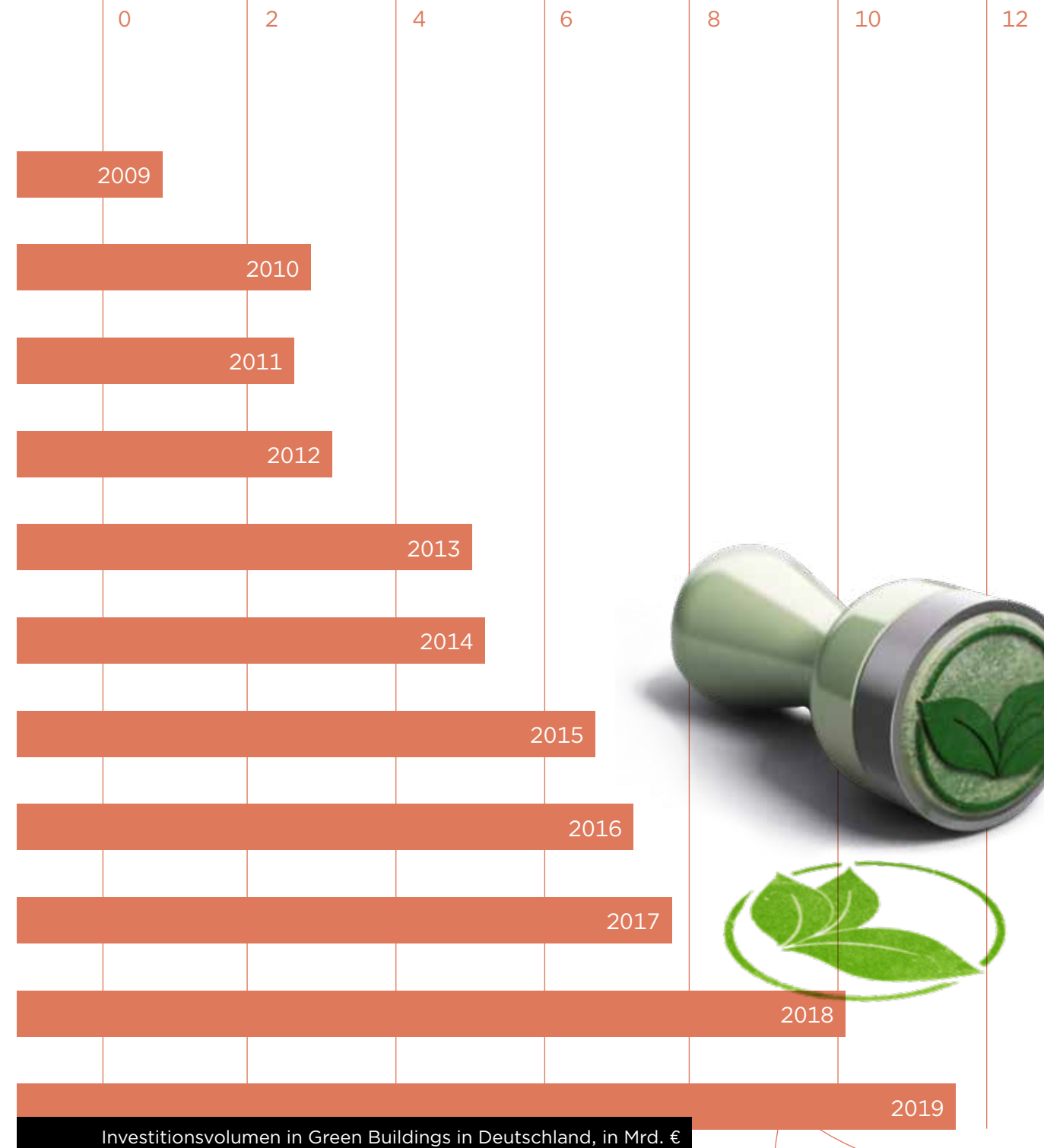
Das freiwillige Instrument der Europäischen Union soll sicherstellen, dass alle Umweltaspekte von Energieverbrauch bis zu Abfall und Emissionen rechtssicher und transparent umgesetzt werden.

Zertifizierung von Stadien

Für die Zertifizierung von Stadien ist international inzwischen eine Reihe von Systemen und Systematiken entwickelt worden.

Ein Beispiel, das auch in Deutschland für Aufsehen sorgte, ist das nordamerikanische Zertifizierungssystem LEED. Die Abkürzung steht für „Leadership in Energy and Environmental Design“. Im LEED-Bewertungssystem wurden Kategorien für nachhaltige Gebäude entwickelt. Es berücksichtigt den gesamten Lebenszyklus eines Gebäudes, vom Entwurf über die Konstruktion bis zum Betrieb, und bewertet alle Eigenschaften anhand von bestimmten Nachhaltigkeitsstandards. Die Zertifizierung weist vier Stufen auf: Basis-Zertifikat, Silber, Gold und Platin.

Rund 30 Stadien wurden nach dem LEED-System weltweit zertifiziert. Besonders in den USA hat die Zertifizierung nach dem LEED-System in den vergangenen Jahren an Bedeutung gewonnen.



Investitionsvolumen in Green Buildings in Deutschland, in Mrd. €

Quelle: BNP Paribas



Das Nachhaltigkeitszertifikat DGNP der Deutschen Gesellschaft für Nachhaltiges Bauen ist in Deutschland zwar am häufigsten bei Gebäuden zu finden, jedoch nicht bei Stadien. Als Vorzeigeprojekt für das Zertifikat DGNP in der Stadionwelt gilt daher das Generali-Stadion des FK Austria Wien. Es war im Jahr 2018 das erste überhaupt, das nach Fertigstellung eine Nachhaltigkeitszertifizierung nach den Kriterien der DGNB erhalten hat.

Das Zertifizierungssystem der DGNB umfasst mehr als 30 Kriterien, die alle einen Beitrag zur Nachhaltigkeitsperformance eines Projekts beitragen. Diese müssen bei der Planung und der Umsetzung berücksichtigt werden, sowohl im Neubau als auch bei der Sanierung.

In Europa gibt es zudem eine ganze Reihe von Stadien, die nach BREEAM zertifiziert sind, unter anderem in Russland, England, Frankreich, Spanien und Ungarn. Das Nachhaltigkeitszertifikat BREEAM steht für Building Research Establishment Environmental Assessment Method und wurde 1990 in Großbritannien entwickelt. Es vergibt nach einem Punktesystem in zehn Beurteilungskategorien ein Gütesiegel in sechs Abstufungen.

„Nachhaltigkeitslösungen, die in einem Stadion funktionieren, können direkt auf weitere Standorte ausgerollt werden – national und international.“

Walter Sinn,
Deutschland-Chef, Bain & Company



Daneben spielt der Standard Green Globe noch eine Rolle. Green Globe Certification ist eine 1993 gegründete, in über 180 Staaten anerkannte und in 50 Ländern tätige Zertifizierungseinrichtung für Nachhaltigkeit in Unternehmen. Der Schwerpunkt liegt im Hotel- und Reisesektor. Aktuell befinden sich mehr als 2000 Unternehmen in Green-Globe-Programmen. 2018 ließ sich das Olympiastadion in Berlin, Spielstätte des Fußballvereins Hertha BSC, von Green Globe als erstes Stadion zertifizieren. Besonders hervorgehoben wurde in Berlin dabei die Absorptionskälteanlage, mit der Fernwärme sofort zur Kälteerzeugung genutzt und im Anschluss zur Kühlung der Serverräume verwendet werden kann.

Insgesamt zeigt diese Auflistung: Für Stadien hat sich bisher kein einheitlicher Zertifizierungsstandard durchgesetzt. Einzelne Betreiber und Vereine verweisen zwar gerne aus Imagegründen auf ihre Aktivitäten im Bereich Nachhaltigkeit, doch bisher fehlt eine Vergleichbarkeit des Tuns. Dies wäre jedoch wichtig, um einen Wettbewerb der Stadien um noch mehr Nachhaltigkeit auszulösen.

7.800 Tonnen CO₂ werden an einem Spieltag in der Bundesliga freigesetzt. Bei 34 Spieltagen ergibt das 265.000 Tonnen im Jahr. Doch die Nachhaltigkeit eines Fußballstadions zeichnet sich nicht nur anhand von CO₂-Emissionen oder anderen Kategorien der Umweltdimension ab, wie beispielsweise Energie- sowie Material- und Müllmanagement. „AmetiXGreen“ bietet ein Dashboard, das den Betreibern großer Anlagen wie Fußballstadien zeigt, wo diese in den Nachhaltigkeitsdimensionen Ökologie, Soziales, Ökonomie und Unternehmerische Führung aktuell stehen sowie in welchen Bereichen es Verbesserungsmöglichkeiten und nachhaltige Handlungsempfehlungen gibt. Zudem ermöglicht es verantwortlichen Managern einen Vergleich mit anderen Stadien und Vereinen. Dabei stützen sich die Kategorien auf anerkannte Nachhaltigkeitsrichtlinien wie ISO, UN Global Compact, GRI (Global Reporting Initiative) und weitere Nachhaltigkeitsstandards. In anderen Wirtschaftsbereichen sind solche Rating-Systeme heute längst gang und gäbe, ESG-Rankings (Environmental; Social; Governance) sind aus der Finanzindustrie nicht mehr wegzudenken und spielen eine zentrale Rolle für die Bewertung von Unternehmen.

Für Stadien sind es heute meist andere Kriterien, die im Vordergrund stehen, Kapazität oder Funktionalität etwa.

Dies ändert sich zunehmend – und AmetiXGreen liefert mit ihrem Tool den Impuls, diese Entwicklung transparent und Betreiber auf einer strategischen Basis handlungsfähig zu machen.

Das Ziel der Entwickler: Bis zur Europameisterschaft 2024 sollen alle beteiligten Stadien mithilfe des „AmetiXGreen“-Tools ganzheitlich in ihrem Nachhaltigkeitsstatus bewertet werden und individuell zugeschnittene Handlungsempfehlungen erhalten. In der weiteren Entwicklung soll die Lösung auch anderen Sportveranstaltern zugänglich gemacht werden, um die Umsetzung eines Nachhaltigkeitsstandards in der Sportindustrie zu ermöglichen. Das Dashboard lässt sich individuell anpassen, da nicht alle Sportstätten und Vereine gleich sind. Damit etabliert „AmetiXGreen“ Nachhaltigkeit im Profisport, denn „only what gets measured gets done“.

„Dieses Tool könnte der Stadion-TÜV für Nachhaltigkeit werden“, sagt Arabesque-Gründer Omar Selim. Und nicht nur das: „Gleichzeitig macht ihr das Thema emotional. Die Stadien müssen den Club-Werten in Sachen Nachhaltigkeit angepasst werden“, fasst Thomas Kyriakis von PreZero die Vorzüge der Lösung zusammen.



AmetiXGreen

MOBILITÄT

Ein bedeutender Einflussfaktor für den ökologischen Fußabdruck von Stadien ist die Mobilität. Hunderttausende Zuschauer reisen Woche für Woche allein in die deutschen Fußballstadien, viele von ihnen mit dem Auto, nicht wenige aus weit entfernten Orten.

Moderne und nachhaltige Stadien zeichnen sich durch eine möglichst effiziente Auswahl an Verkehrsmitteln für ihre Besucher aus. Experten sprechen hier vom Modal Split. Der Begriff beschreibt die Häufigkeit der Nutzung unterschiedlicher Fortbewegungsarten wie Gehen, das Fahrrad, Kraftfahrzeuge (Kfz) oder der Öffentliche Personennahverkehr (ÖPNV). Auch Stadien können über unterschiedliche Wege und mit unterschiedlichen Mitteln erreicht werden. Jedes Stadion kann demnach einen nachhaltigen Modal Split anstreben. Dabei geht es nicht darum, vollständig auf Autos oder Busse zu verzichten. Je nach geografischer Lage und Einbettung des Stadiens in die regionale und städtische Struktur muss ein individueller Modal Split gefunden werden. Zwei Ziele sollten dabei im Vordergrund stehen:

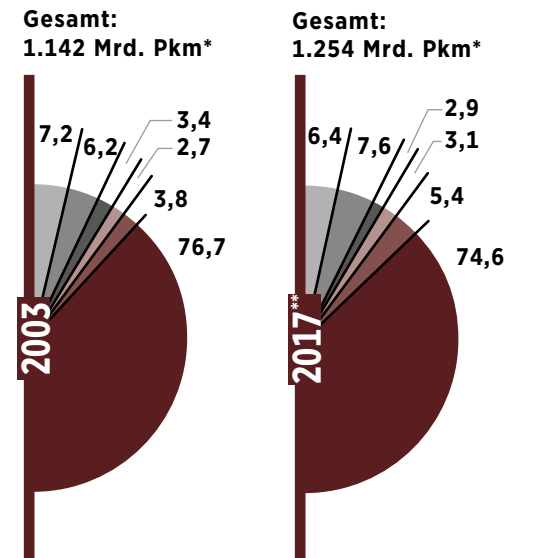
die Minimierung von Emissionen und

die maximale Schonung der ökologischen und sozialen Umwelt.

Beim ersten Ziel geht es darum, möglichst wenig fossile Brennstoffe dafür zu nutzen, um zu einem Stadion zu gelangen. Gehen, Fahrradfahren, Elektromobilität in all ihren Varianten (Bahn, E-Bike, E-Scooter, Elektroauto) und Ride-Sharing sowie Großraumtransportmittel (Bus) sind hier zielführend. Das zweite Ziel besteht darin, die Transportinfrastruktur umweltschonender zu gestalten. Das bedeutet,

dass etwa durch einen effizienteren Modal Split weniger Fläche für Parkplätze versiegelt werden müsste. Durch die Verlegung von Bahntrassen und Straßen unter die Erde könnten weitere Versiegelungen eingespart und Stadien besser in die Umwelt integriert werden. Zerschneiden Infrastrukturbänder (Straßen, Schienen) die Umgebung des Stadiens nicht mehr, ist es auch besser fußläufig oder mit dem Fahrrad zu erreichen.

Im Folgenden stellen wir einige Trends vor, die sich aktuell im Bereich der Mobilität für Stadien beobachten lassen.



Modal Split des Verkehrsaufwands im Personenverkehr einschließlich des nicht motorisierten Verkehrs, in %

* Mrd. Personenkilometer ** Aufgrund von geänderten Abgrenzungen und Neuberechnungen nur eingeschränkt mit den Vorjahren vergleichbar
Quelle: Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (Hrsg.). Verkehr in Zahlen 2019/2020. S. 224f.

- Motorisierter Individualverkehr
- Luftverkehr
- Fahrradverkehr
- Fußverkehr
- Eisenbahn
- Öffentl. Straßenpersonenverkehr

ÖPNV-Integration

Die Anbindung eines Stadions an den ÖPNV ist eine essenzielle Voraussetzung dafür, das Pkw-Aufkommen zu reduzieren. Busse und Bahnen reduzieren einerseits den CO₂-Ausstoß für den Transport von Besuchern hin zum Stadion. Andererseits können möglichst viele Besucher platzsparend transportiert werden, ohne das Straßennetz zu überlasten. Das ist umweltschonend und entlastet die Verkehrsinfrastruktur.

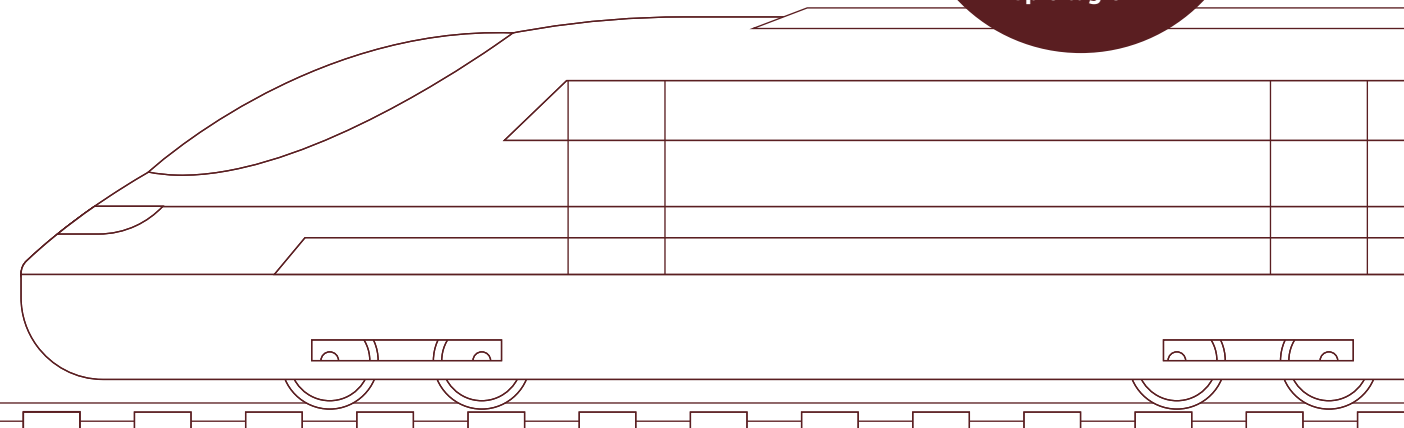
Die Voraussetzung hierfür ist allerdings eine Integration des Stadions in das ÖPNV-Netz. Integration bedeutet hierbei mehr als nur Anbindung. In einer optimalen Einbindung ist das Stadion Teil des Netzes, nicht nur der Endpunkt. Denn für Besucher ist die Erreichbarkeit aus verschiedenen Richtungen relevant, die Aufnahmefähigkeit des Netzes ist höher, wenn die Besucher sich auf verschiedene Linien aus verschiedenen Richtungen aufteilen können.

Erfolgreich ist das in der Johan Cruyff Arena in Amsterdam gelöst. Die Arena liegt verkehrsgünstig direkt neben dem Bahnhof „Amsterdam Bijlmer Arena“. Hier halten zwei Metro-Linien sowie Fern- und Regionalzüge. Mit Preisnachlässen fördert die Arena die Nutzung von Zügen. Über ein „Mobility Portal“ werden Arena-Gäste intelligent in Echtzeit gesteuert: Der Reisende erhält Informationen über freie Parkplätze, Busse, Bahnen, Hotels oder Taxis. Tickets können sofort online gebucht werden.

Ist ein Stadion dagegen nicht aus mehreren Richtungen und schnell erreichbar, wird die Nutzung des ÖPNV unattraktiv. Daraus folgt, dass auf den Pkw umgestiegen wird – so geschehen im neuen Stadion der San Francisco 49ers in Santa Clara, das 40 Kilometer außerhalb von San Francisco liegt. Eine solche Lage ohne eine adäquate Anbindung an den ÖPNV zwingt Zuschauer in die individuelle Mobilität.

Ø 22

Sonderwagen setzen die Verkehrsbetriebe am Spieltag ein.



Insbesondere die Abreise der Besucher stellt die Betreiber dabei vor ein logistisches Problem. Denn nach Spiel- oder Veranstaltungsende strömen Zehntausende Zuschauer zeitgleich zu ihren Autos. Die Folge ist, dass Warteschlangen von mehreren Stunden entstehen können, bis Parkplätze und Parkhäuser sich leeren.

Auch der öffentliche Nahverkehr kommt schnell an seine Grenzen, wenn keine mehrdimensionale Anbindung wie in Amsterdam gegeben ist. So vermag der Öffentliche Nahverkehr für das Stadion des FC Bayern, die Allianz Arena, nur einen Bruchteil der Besucher eines Spiels zu transportieren. Maximal könnten jedoch nur 30.000 Zuschauer mit der U-Bahn zu einem Spiel gebracht werden, also nicht einmal die Hälfte der 75.000 Zuschauer. Damit verursachen die Bayern-Fans natürlich einen wesentlich größeren ökologischen Fußabdruck als die Fans eines Vereins wie Union Berlin, die überwiegend zu Fuß, mit dem Fahrrad oder mit Bus und Bahn ins Stadion kommen.

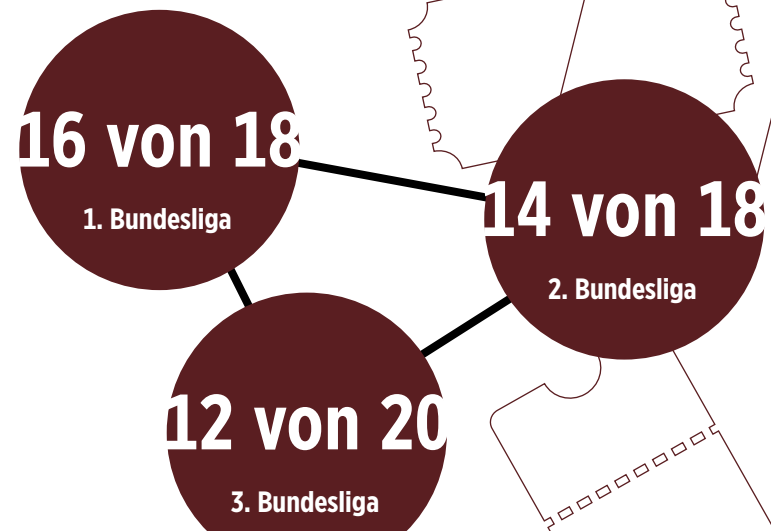


„Die Zusammenarbeit zwischen jungen Talenten und etablierten Unternehmen ist wahnsinnig wichtig – für beide Seiten. Innovation braucht Dialog, Diskurs, neue Ideen.“

Jens Häußler,
Teamlead Corporate Sponsoring, Siemens AG

Um die Nutzung des ÖPNV für Besucher attraktiv zu machen, bieten sich im Eintrittspreis inkludierte Tickets für Bus und Bahn an, gelegentlich auch Klima-Tickets genannt. Laut einer Umfrage von Stadionwelt ist dies in der 1. und 2. Bundesliga mittlerweile die Regel. Nicht immer sind die Wirkungen eines Kombi-Tickets allerdings so groß wie etwa bei den vielen, in Sachen Nahverkehr gut erschlossenen Stadien in Nordrhein-Westfalen. Wenn ein Stadion auf der grünen Wiese gebaut wurde oder ein Standort eher ländlich gelegen ist, wie etwa die Arena der TSG Hoffenheim, ist die Nah- und Fernverkehrsanbindung in der Regel ungleich schlechter. So bleibt am Ende vielen Fans nur die Anreise mit dem Auto – auch wenn dies unter Umweltsichtspunkten nicht die optimale Lösung ist.

Insgesamt ist der Trend zur Integration von Stadien in den ÖPNV bereits seit Jahren voll im Gange. Aufgrund der Relevanz des Mobilitätssektors für den Klimawandel ist dies ein wichtiges Handlungsfeld für Stadionbetreiber.



Nutzung des ÖPNV im Ticketpreis inkludiert Anteil der Vereine in den Fußball-Bundesligen

Quelle: Stadionwelt

Zwei Drittel der Emissionen an einem Spieltag in der Fußballbundesliga werden durch die An- und Abreise verursacht. Daran soll Commensally etwas ändern. „Commensally“ wurden im Rahmen des Projektes The Mission III: Sports – Be Sustainable von vier jungen Talenten entwickelt.

Das Whitelabel-Produkt soll sich in die Club-Apps, beispielsweise die des FC Bayern München, integrieren lassen und dem Fan beim Ticketkauf schon eine Möglichkeit zur Anfahrt anbieten. Sämtliche Mobilitätsanbieter sollen hier ihre Produkte präsentieren, und auch Fahrgemeinschaften unter Fans lassen sich organisieren.

Außerdem können die Anreisenden so auf verschiedene Timeslots verteilt werden, sodass der Zustrom an Besuchern etwas entzerrt wird.

Viele Lösungen für geteilte Mobilität entfalten in der Praxis nicht ihr volles Potenzial, da die Nutzer die Flexibilität, An- und Abreise individuell terminieren zu können, höher bewerten als den Umwelt- und Kostenaspekt der gemeinsamen Reise.

Die Entwickler von Commensally setzen diesem Einwand zwei wichtige Argumente entgegen. Einerseits werden auch kommerzielle Mobilitätsanbieter in die Lösungen aufgenommen: Die Sorge einiger Mitfahrer, dass ihnen eine private Fahrgelegenheit absagt, wird gemindert. Zudem geht das Team hinter der Lösung in die Offensive, was die Chancen ihrer Entwicklung angeht. Neben den rationalen Vorteilen, Emissionen und Geld zu sparen, setzen sie auch auf eine emotionale Ansprache. Zusammenfahrer haben per se ein gemeinsames Grundinteresse: den Fußball. Zudem können weitere Parameter in die Auswahl einfließen – Nutzer geben etwa Interessen an. Die Fahrgemeinschaft wird zum Ort des sozialen Austausches.



Commensally

„Park & Ride“-Stationen

Ein Stadionbetreiber hat noch eine indirekte Möglichkeit, die Treibhausgasemissionen auszugleichen, die mit einem Stadionbesuch entstehen. Selbst wenn ein Stadion aufgrund seiner ländlichen Lage nicht ausreichend an den ÖPNV angebunden ist, kann es dabei helfen, die Mobilität in der Region nachhaltiger zu machen. So können Stadien und ihre Parkmöglichkeiten auch als „Park & Ride“-Stationen genutzt werden. Dadurch reduzieren sie zwar nicht während eines Spieltages, aber dafür an den anderen Tagen Emissionen. Müssen Arbeitspendler etwa nicht mit ihren Pkw in die Städte fahren, sondern können sie am Stadion parken und dann auf den ÖPNV umsteigen, kann eine Umweltwirkung über die Spieltage hinaus erzielt werden.

So könnten Pendler etwa in München, regelmäßig unter den Spitzenreitern der „Stautstädte“ in Deutschland, die Parkmöglichkeiten der Allianz Arena nutzen. An welchen Stadionstandorten dies möglich ist, hängt letztlich vom politischen Willen der jeweiligen Stadt ab. Benötigt wird also ein Verkehrskonzept, das vermehrtes Parken am Stadtrand vorschreibt. Dann kämen leere Parkhäuser wie an der Allianz Arena ins Spiel.

Es lassen sich zudem noch weitreichendere Konzepte andenken. Die Boring Company, ein US-amerikanisches Tunnelbauunternehmen, das zu

Elon Musks Tech-Konglomerat gehört, möchte das Stadion der LA Dodgers im stark besiedelten Los Angeles unterirdisch mit dem Dugout Loop, einem autonom fahrenden und auf dem Tesla Model X basierenden Shuttle-System, verbinden. Dadurch soll das extrem überlastete Straßennetz von Los Angeles deutlich entlastet und die Umwelt geschont werden. Zwar ist dieses Konzept von der Serienreife noch weit entfernt; es zeigt aber, was in Zukunft möglich sein kann.



Konzept Dugout Loop

Quelle: The Boring Company

Fahrgemeinschaften (Ride Sharing)
Ein weiterer Trend, der zu mehr nachhaltiger Mobilität führen soll, ist das Ride Sharing (Fahrgemeinschaften). Sollte sich ein Stadion aufgrund seiner Lage oder anderer Faktoren nur schwer in den ÖPNV integrieren lassen, dann erwarten sich Experten von einem solchen Sharing-System eine Reduktion des An- und Abreiseverkehrs an Spieltagen. Diese gilt aber auch dann, wenn der Verein eine überregionale Fangemeinde hat. Denn auch dann steigt die Wahrscheinlichkeit der Nutzung von Pkw. Dabei bestehen in den Autos und Bussen oft noch freie Plätze für potenzielle Mitfahrer. Die vorhandenen Transportkapazitäten werden vor diesem Hintergrund nicht effizient genutzt.

Um die Nachhaltigkeit der Anreise dennoch zu steigern, können Ride-Sharing-Systeme dazu dienen, die freien Plätze auszulasten. Eine Lösung für solche Probleme entwickeln zahlreiche Startups. Mithilfe einer App, die in Buchungssysteme für Stadientickets integriert wird, können Veranstalter Zuschauern bereits beim oder nach dem Kauf eines Tickets einen freien Platz in einer Mitfahrgelegenheit anbieten. Die Voraussetzung hierfür ist, dass Fahrer mit freien Plätzen diese vorher in der App melden. Filterparameter erleichtern es dabei dem Fahrer und dem Fahrgast, auch den jeweils Richtigen zu finden.

Dass solche Konzepte in der Praxis funktionieren, haben die über viele Jahrzehnte etablierten Mitfahrzentralen bereits gezeigt. Hohe Erwartungen gibt es dabei nicht zuletzt an die bessere Auslastung von Bussen, mit denen Fanclubs anreisen. Hier bestehen laut Experten noch sehr hohe Kapazitäten.

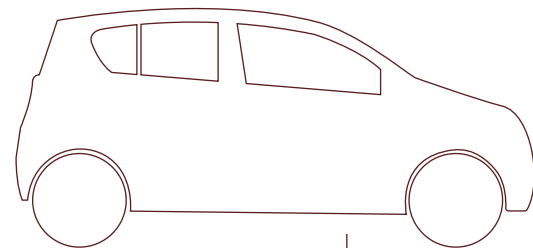
Fraglich ist aber, ob sich auch Zuschauer auf ein Ride Sharing einlassen. Denn es besteht einerseits eine Ungewissheit, mit wem man im Pkw sitzen wird. Gleichzeitig geht dadurch für den Einzelnen und die Gruppe Flexibilität verloren.

Der Vorteil einer solchen Lösung liegt aber dennoch in der Einsparung von Treibhausgasemissionen und der Entlastung des Straßensystems. Stadionbetreiber sollten deshalb analysieren, ob Ride Sharing mittelfristig eine Lösung sein kann und wie sie die Idee von Fahrgemeinschaften in ihr Nachhaltigkeitskonzept integrieren können. Die Führung der Zuschauer in dieser Hinsicht kann auch über technische Lösungen im Stadion erfolgen, wie in Hoffenheim.

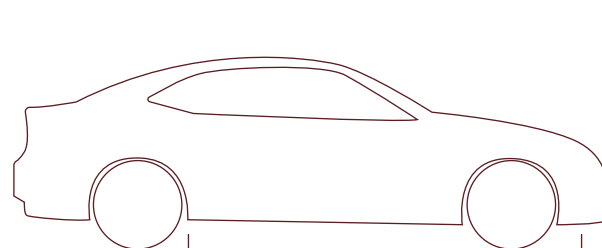


„Bei den Planungen zum Bau der PreZero Arena waren wir uns bereits unserer ökologischen Verantwortung beim Betrieb einer Großveranstaltungsstätte bewusst. Aus diesem Grund haben wir von Beginn an Wert darauf gelegt, die von uns genutzten Gebäude inklusive der Arena mit ressourcenschonender Technik auszustatten und umweltbewusst zu agieren.“

Frank Briel,
Geschäftsführer der TSG Hoffenheim



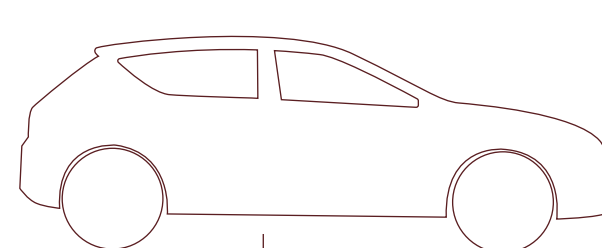
Hamburg **131**



München **131**



Berlin **124**



Stuttgart **124**



Frankfurt **121**

Nürnberg **119**

Bremen **108**

Staureiche Städte in Deutschland (Auswahl, Bundesliga-Standorte), Zeitverlust im Stau in Stunden pro Jahr

Quelle: Tomtom Traffic Index 2019



Fußgängerwege und Parks

Stadien, die sich in der Planung oder im Neubau befinden, eröffnen noch ganz andere Mobilitätskonzepte. Die fußläufige Erreichbarkeit ist etwa ein solcher Ansatz. Solch einen Ansatz verfolgt zum Beispiel das Mercedes Benz Stadium in Atlanta. Alternative Transportmöglichkeiten werden aktiv kommuniziert. Dazu gehören neben einem Fahrrad-Service an Spieltagen auch ein leichter Zugang zum Atlanta Bike Trail Network. Ladestationen für bis zu 48 Elektroautos sind ebenso vorhanden wie fußgängerfreundliche Wege zwischen den angrenzenden Stadtteilen. Die Nutzung öffentlicher Transportmittel ist bequem und leicht. In der National Football League NFL haben die Falcons daher die höchste Quote an Fans, die mit Bussen, Bahnen, zu Fuß oder mit dem Fahrrad anreisen. Stadtnahe oder sogar in Innenstädten gelegene Stadien wie etwa in Marseille können z. B. mit Grünflächen und Parkanlagen umgeben werden, sodass der Spaziergang zum Stadion zum Erlebnis wird. Dadurch ist er deutlich attraktiver als die Anfahrt mit dem Auto

oder der Bahn. Hierdurch können auch Bodenversiegelungen, Treibhaus-emissionen und Verkehrskollapse vermieden werden.

Die Umgebung des Stadions lässt sich dann in eine Parklandschaft umwandeln, die über ein Wegeleitsystem auch den Zu- und Abfluss der Besucher effizient regelt. Gleichzeitig wird die Stadionumgebung zu einem Ort für Erholung und Biodiversität. Denn die Parkanlage lässt sich in unterschiedliche ökologische Zonen arrangieren, die jeweils einen bestimmten Zweck erfüllen.

Eine solche Lösung gibt es im Green Forest Rovers Eco Park, den ein Viertligist in der englischen Fußballliga baut. Es wurde eine ganzheitliche Vision für den Standort entwickelt – mit dem Stadion als Zentrum. In der einen Hälfte des Öko-Parks gibt es Stadion, Rasen- und Allwetter-Trainingsplätze, öffentlich zugängliche multidisziplinäre Einrichtungen und ein sportwissenschaftliches Zentrum. Die andere Hälfte wird aus einem Gewerkepark für grüne Technologien mit nachhaltig gebauten Geschäftsbüros

Green Forest Rovers Eco Park

Typ: Holzstadion

Standort: Stroud, Gloucestershire, UK

Bauherr/Architekten: Ökoenergieunternehmen Ecotricity, Forest Green Rovers Football Club / Zaha Hadid Architects (ZHA)

Eröffnung: frühestens 2023, im Sommer 2019 politisch abgelehnt, im Dezember 2019 aber genehmigt

Baukosten: Stadion ist geplant als Herzstück eines 100 Millionen Pfund teuren und 40 Hektar großen Sport-, Freizeit- und Geschäftszentrums

Größe/Kapazität: 5.000 bis 10.000

Nutzung: Fußball, Gewerbepark mit 4.000 Arbeitsplätzen, Freizeitangebote

Sponsoring: Ecotricity

Zertifikate: Die Forest Green Rovers wurden 2018 als erster klimaneutraler Fußballklub von den Vereinten Nationen ausgezeichnet (Eco-Management and Audit Scheme, EMAS).

Als nachhaltig agierender Fußballklub haben sich die viertklassigen Rovers zur weltweiten Attraktion entwickelt: Es gibt 50 Fanklubs in über 20 Ländern – Tendenz steigend. Ecotricity-Eigentümer und Mäzen Dale Vince stellt fest: „Viele unserer Fans wurden Vegetarier oder Veganer oder sie beschäftigen sich mit Elektroautos oder Solarzellen.“ Platzwart Wichtwell hatte bereits Besuch von der englischen Nationalmannschaft und Klubs aus der Premier League wegen des auffallend grünen Rasens. Wegen der zahlreichen Anfragen zu ihrem veganen Essen gründeten die Rovers die Little Green Devils – einen Cateringservice, der den FC Chelsea und Norwich City zu seinen Kunden zählt. Klubchef Vince arbeitet mit den Vereinten Nationen an einer globalen Initiative zum Thema Klimaschutz in der Welt des Sports. Als UN-Botschafter sagt er den 55 Mitgliedern des europäischen Fußballverbandes UEFA: „Es gibt Milliarden von Sportfans auf der Welt. Wenn wir die auf Umweltthemen hinweisen, können wir eine große Wende im Kampf gegen den Klimawandel schaffen.“

und Leichtindustrieanlagen bestehen. Hier sollen bis zu 4.000 Arbeitsplätze geschaffen werden, einschließlich der Expansion des Ökoenergieunternehmens Ecotricity, dem mit 700 Mitarbeitern bereits jetzt größtem Arbeitgeber in Stroud (12.600 Einwohner). Ein Naturschutzgebiet, eine neue Verkehrsführung und die Wiederherstellung des Stroudwater-Kanals runden das Konzept ab.

Um auch Arenen und Hallen mit einem solchen Ansatz zu versehen, die nicht stadtnah liegen, sind erweiterte Konzepte denkbar. So können Haltestellen der Linien des ÖPNV, die als Hubs geplant sind, in einer fußläufigen Entfernung vom Stadion errichtet werden. Dasselbe gilt für Parkhäuser. Der Vorteil ist dann, dass wenigstens ein Teil der Strecke CO₂-neutral zurückgelegt wird und die Vorteile einer grünen Stadionumgebung erhalten bleiben. Die Grünanlagen um die Mercedes-Benz Arena in Atlanta dienen z. B. der Hochwasserprävention. Für Stadionneubauten kann dieser Trend als planungsrelevant erachtet werden. Bei bereits bestehenden Stadien könnte analysiert werden, ob sich hierdurch Vorteile im Bereich der Nachhaltigkeit ergeben.

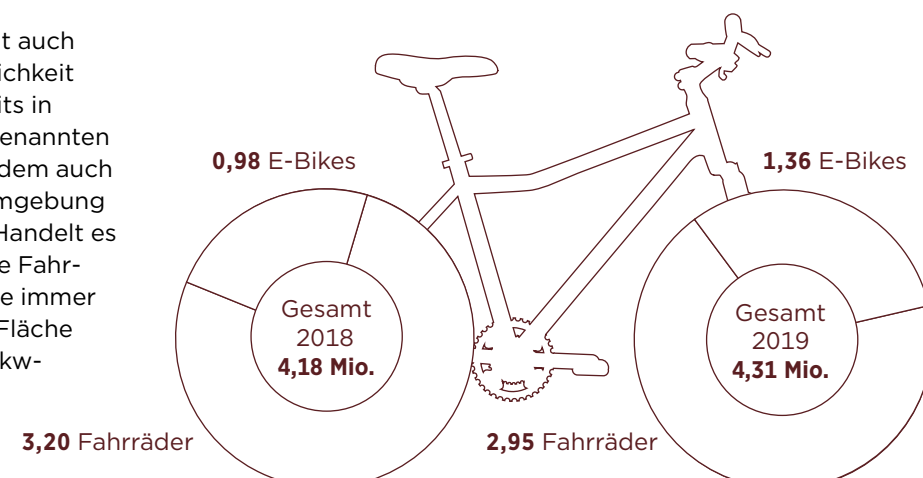
Fahrradwegenetze

In eine ähnliche Richtung geht auch der Trend der Fahrradfreundlichkeit von Stadien. Neben den bereits in Bezug auf die Fußläufigkeit genannten Vorteile können Fahrräder zudem auch Besucher aus der weiteren Umgebung zum Stadion transportieren. Handelt es sich überwiegend um reguläre Fahrräder, dann würden Stellplätze immer noch nur einen Bruchteil der Fläche beanspruchen, die reguläre Pkw-Parkplätze brauchen.

Dieses Konzept greift die Planung für das neue Stadion des SC Freiburg auf. 3.000 Fahrrad-Stellplätze sind vorgesehen. Denn viele Fans radeln gerne zum Spiel – genauso wie SC-Trainer Christian Streich (54) und viele Spieler. Das neue Stadion wird klimaneutral geplant und ist mit vier Kilometern vom Hauptbahnhof ähnlich weit entfernt wie das bisherige Schwarzwaldstadion an der Dreisam (4,2 km).

Ein fahrradfreundliches Stadion ermöglicht es dabei auch, an relevanten Verkehrsknotenpunkten Radstationen einzurichten, an denen sich Besucher ein Fahrrad ausleihen und zum Austragungsort fahren können. Außerhalb der Spieltage könnten die Fahrräder auch an Personen verliehen werden, die andere Ziele besuchen möchten. Das würde nicht nur während der Spiel- und Veranstaltungstage die Verkehrsinfrastruktur und den ÖPNV entlasten, sondern auch dann, wenn ein Stadion nicht genutzt wird.

Wie auch bei der Fußläufigkeit sollte dieser Trend bei aktuellen Planungs- und Neubauvorhaben aktiv berücksichtigt werden. Für bereits bestehende Stadien ist eine Analyse der Nützlichkeit relevant.



Verkauf Fahrräder und E-Bikes in Deutschland (Menge in Mio. Stück)

Quelle: ZIV

Diversität ist in aller Munde. Das Team Digital hat sich folgende Frage gestellt: Wie kann man eine Fangemeinde besser vernetzen und Fans mit unterschiedlichen persönlichen Hintergründen zusammenbringen? Die Antwort: Durch Begegnung. Deshalb hat das Team die App „Fanbloc“ entwickelt. Hier erstellt jeder Nutzer zunächst seinen Avatar. Mithilfe einer interaktiven Karte können die Nutzer sehen, wo andere Fans sind und wo sie sich mit ihnen etwa zum Fußballgucken in einer Bar verabreden können. Durch einen Fragenkatalog wird vorgefiltert, ob man grundsätzlich die gleichen Interessen hat. Anschließend findet ein interessenbasiertes „Matching“ der Fans statt, das Nutzern ermöglicht, sich on- und offline mit Gleichgesinnten auszutauschen.

Ein Belohnungssystem etwa für gemeinsam bestandene Challenges und Interaktionen auf der Plattform soll zusätzlichen Anreiz bieten, die App zu nutzen. Die Belohnungen bestehen dann etwa aus Gutscheinen für die Stadiogastronomie, Fanartikeln oder exklusiver „Money can't buy“-Erlebnisse.

Katharina Völker von der Allianz betont angesichts des noch nicht finalisierten Bezahlmodells, wie wichtig es sei, dass die App für den User kostenlos sein sollte. „Inklusion bedeutet, jeden einzuschließen. Eine finanzielle Hürde würde manche schon wieder außen vor lassen.“ Raphael Schleiter von der HypoVereinsbank lobt die Arbeit des jungen Teams und ergänzte: „Ihr braucht viele User. Das ist der einzige Punkt, an dem ich denke, dass es schwer werden könnte. Aber ich bin sicher, ihr tut alles dafür. Und ich bin gerne dabei.“

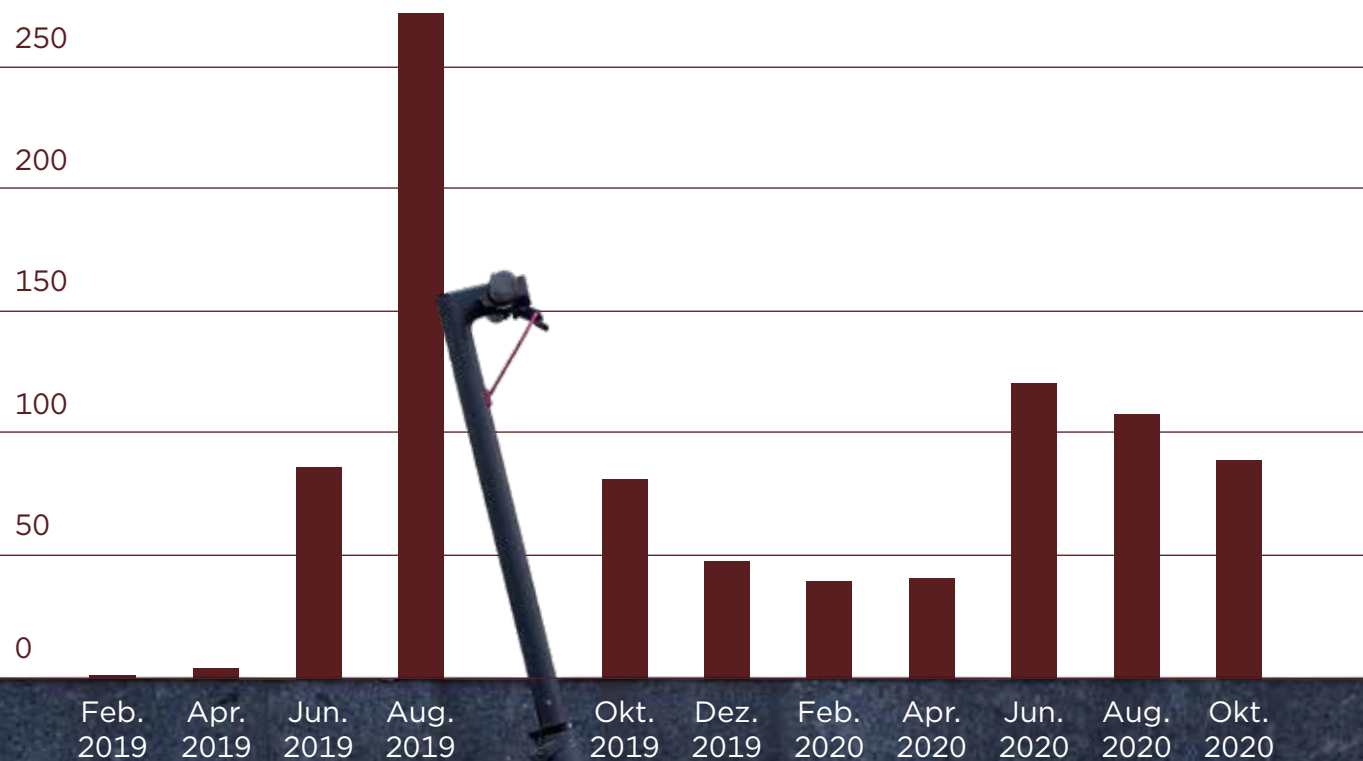


Fanbloc

Elektromobilität

E-Mobilität ist einer der großen Hoffnungsträger für die Mobilitätswende. Im Stadionbereich könnte die zunehmende Anreise von Pkw mit alternativen Antrieben zu einer deutlichen Verbesserung der Nachhaltigkeit führen. Neben Elektroautos können auch E-Scooter, E-Roller und E-Bikes zum Einsatz kommen. Um es attraktiv zu machen, Elektrofahrzeuge für den Besuch eines Stadions zu nutzen, müssen allerdings Ladestationen eingerichtet werden. Besonders bei eher ländlich gelegenen Veranstaltungsorten sind diese eine notwendige Bedingung.

Stadien haben hierbei eine große Chance: Sie verfügen über große Dachflächen, die sich besonders gut für Photovoltaikanlagen eignen. Betreiber und Veranstalter können dadurch sowohl mit der Verfügbarkeit von E-Mobilität als auch mit dem erneuerbaren Sonnenstrom werben, den sie ihren Besuchern zur Verfügung stellen. Allerdings hängen Stadionbetreiber im Bereich E-Mobilität vom Markttrend in der Autobranche ab. Bisher haben sich E-Autos aber noch nicht durchgesetzt.



Anzahl der Downloads der App TIER über den Google Play Store in Deutschland, in Tausend

Quelle: Statista

Kompensation des ökologischen Fußabdrucks

Über Mobilitätskonzepte hinaus haben die Betreiber von Sportstadien die Möglichkeit, den ökologischen Fußabdruck aus der Mobilität ihrer Fans, Spieler, Schiedsrichter und Mitarbeiter zu kompensieren. Denn Klimaschutzexperten schätzen, dass die meisten Fans nach wie vor mit dem Auto zu den Spielen reisen.

Seit 2009 wird zum Beispiel durch einen detaillierten Fußabdruck von CO₂-Äquivalenten (CO₂e) aufgezeigt, wie viel Kohlenstoffdioxid (CO₂) der Fußballklub Mainz 05 verursacht. So konnten Einsparpotenziale identifiziert werden, zahlreiche Maßnahmen zur Vermeidung und Reduzierung der CO₂e-Emissionen umgesetzt werden und die Restmengen mit Klimazertifikaten kompensiert werden. Mit diesen Zertifikaten fördert der Fußballklub 2020 ein Klimaschutzprojekt im Partnerland von Rheinland-Pfalz, Ruanda. Das Nyagatare Safe Water Project widmet sich der Sanierung von defekten Brunnen im ländlichen Ruanda. Zuvor waren andere Projekte über Klimazertifikate gefördert worden:

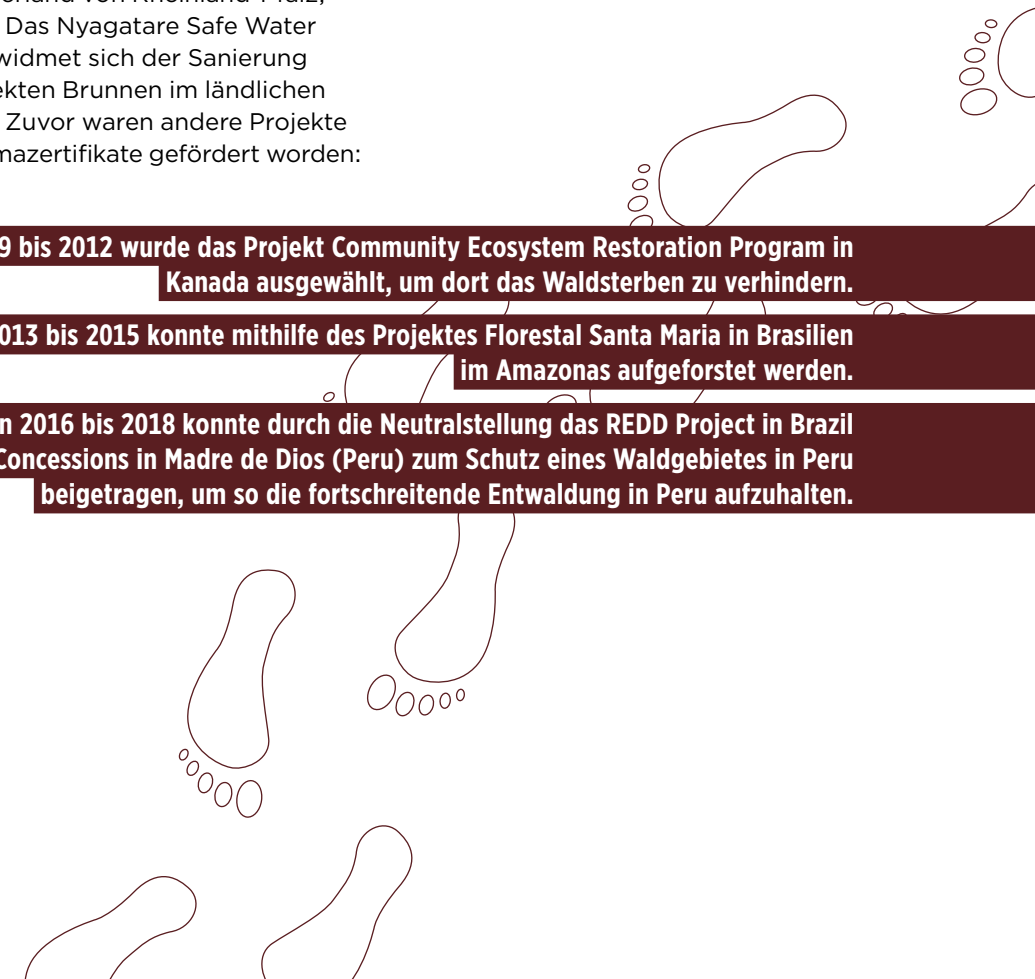
Von 2009 bis 2012 wurde das Projekt Community Ecosystem Restoration Program in Kanada ausgewählt, um dort das Waldsterben zu verhindern.

2013 bis 2015 konnte mithilfe des Projektes Florestal Santa Maria in Brasilien im Amazonas aufgeforstet werden.

Von 2016 bis 2018 konnte durch die Neutralstellung das REDD Project in Brasilien Nut Concessions in Madre de Dios (Peru) zum Schutz eines Waldgebietes in Peru beigetragen, um so die fortschreitende Entwaldung in Peru aufzuhalten.

Ein weiteres Beispiel für den Ausgleich des ökologischen Fußabdrucks im Sport ist der Fußballklub TSG Hoffenheim, dessen Arena in einem ländlichen Gebiet liegt. 2019 kündigte der Fußballklub TSG Hoffenheim an, klimaneutral zu werden. Das bedeutet: Die Kraichgauer gleichen ihre eigenen CO₂-Emissionen mit einem „WWF Gold Standard“-Projekt („Kikonda Forest“/Uganda) aus.

Zum Vergleich: Die etwa 400.000 Zuschauer pro Spieltag in der Fußballbundesliga hinterlassen einer Modellrechnung zufolge einen ökologischen Fußabdruck von rund 7.800 Tonnen CO₂. Um diese Emissionen wieder auszugleichen, müssen Experten zufolge etwa 60.000 Bäume auf einer Fläche von umgerechnet 48 Fußballfeldern wieder aufgeforstet werden.



Herr Muth, viele Stadien gelten als Energieschleudern und Umweltsünder. Das soll sich spätestens ab der Europameisterschaft 2024 ändern. Welche Bedeutung hat dieses Event für die Allianz Arena?

Unsere Vision ist, dass für die beteiligten zehn deutschen Stadien eine Nachhaltigkeitsoffensive kommt. Als Betreiber erhoffen wir uns hier eine Finanzspritze, wenn wir bereit sind, für Deutschland, für den DFB und den Veranstalter, die UEFA, das nachhaltigste Fußballturnier zu veranstalten, das es bisher gegeben hat. Die Voraussetzungen dafür in den deutschen Stadien sind sehr gut.

Wie gut ist die Allianz Arena bereits in Sachen Nachhaltigkeit gerüstet?

Wir beschäftigen uns mit Umweltthemen bereits seit 2002. Den ersten Schub für das Thema Nachhaltigkeit hat die Bewerbung für die Weltmeisterschaft 2006 gegeben. Damals spielte zum ersten Mal in der Geschichte des Fußballs der Umweltschutz eine wichtige Rolle bei einer Weltmeisterschaft. Wir haben uns deshalb bereits in der Anfangszeit der Arena intensiver mit Umweltthemen beschäftigt und als Konsequenz 2006 für das Stadion das Umweltmanagement-System EMAS eingeführt. Seither haben wir am Thema Umweltschutz sehr viel gearbeitet und werden das noch intensivieren.

Kann der Strom für die Arena vollständig aus erneuerbaren Quellen kommen?

Es ist unser Ziel, dass wir gemeinsam mit Energieunternehmen und anderen Partnern die komplette Energie, die im Stadion gebraucht wird, regenerativ erzeugen. Viele Jahre hatten wir keine Eigenproduktion von Energie. Das hat sich durch eine große Photovoltaikanlage auf unserem neuen Parkhaus geändert. Wegen der Größe unseres Grundstücks kommen wir jedoch klar an Grenzen bei der Menge an Strom, die wir bei uns erzeugen können.

Könnte die Allianz Arena ihren gesamten Strom selbst erzeugen?

Nur, wenn wir uns für die Stromerzeugung ein Kraftwerk kaufen würden. Es ist zwar nicht unsere Kernsparte, aber warum sollten wir nicht in hoffentlich bald wieder wirtschaftlich besseren Zeiten mit einem Partner gemeinsam beispielsweise ein Solarfeld bewirtschaften?

Wie viel Energie kann die Allianz Arena einsparen?

Das ist ein Dauerthema. Wir haben dafür eine hochmoderne, zentrale Leittechnik installiert. Außerdem kümmert sich aktuell eine Spezialistin zunächst für zwei Jahre abschließlich um Energieeinsparung. Unser Einsparungsziel beträgt mindestens fünf Prozent, das Potenzial ist sicher höher. Bei Stromkosten von 2,2 Millionen Euro wären das 110.000 Euro. Erreicht unsere Mitarbeiterin dies, hätte sie ihr eigenes Gehalt mehr als herausgeholt.

Was passiert mit dem Müll der Arena?

Wir haben eine Wiederverwendungsquote von über 90 Prozent. Den Restmüll fahren wir jedoch nicht nur einfach zum Verbrennen in ein Kraftwerk. Mit der so erzeugten Energie im Müll-Heizkraftwerk speisen wir überdies unsere Becherspülung in einem nahegelegenen Gewerbegebiet. So stellen wir einen Kreislauf her.

Wie ist der Wechsel von Einweg- auf Mehrwegbecher in der Arena angekommen?

Überraschend gut. Bisher gab es nicht eine einzige Beschwerde. Das ist ungewöhnlich, weil Mehrwegbecher einen erhöhten Aufwand für unsere Gäste bedeuten, und sei es nur, weil sie den Becher nach dem Spiel zurückbringen müssen. Das zeigt uns, dass unsere Gäste bereit sind, beim Thema Nachhaltigkeit Verantwortung zu übernehmen.

Wie wollen Sie den Abfall weiter reduzieren?

Eines meiner Lieblingsthemen ist die Currywurst-Schale, die bisher im Restmüll landet und nicht wiederverwertet werden kann. Wir arbeiten daran, die Schale aus einem speziellen Kunststoff zu produzieren. Die Schalen werden dann mit dem Currywurst-Abfall gespült und am Ende eingeschmolzen. Das Granulat daraus kann entweder zur Produktion von neuen Currywurst-Schalen oder anderen Produkten verwendet werden.

Was bringt die Kooperation mit PreZero?

Mit Hilfe von PreZero, einem Unternehmen der Schwarz-Gruppe, wollen wir die Prozesse im Abfallmanagement weiter verbessern. Unsere beiden Ziele lauten: null Abfall und 100 Prozent Wertstoff. Dazu analysiert PreZero Abfallströme und sucht nach nachhaltigen Lösungen, von Abfalltrennsystemen bis hin zu unkonventionellen Recyclingansätzen. Durch die Wiederverwertung werden nicht nur Entsorgungskosten gespart, sondern auch Ressourcen geschont.

Welche Möglichkeiten sehen Sie beim Thema Mobilität?

Durch den Standort der Arena am Rande von München stoßen wir beim Thema Mobilität und Nachhaltigkeit an gewisse Grenzen. Zahlreiche Zuschauer kommen gar nicht aus München, die Durchschnitts-Anfahrt eines Bayernfans beträgt beispielsweise 260 km. Wir haben für die Allianz Arena überdies nur ein Massenverkehrsmittel im öffentlichen Nahverkehr. Doch mit dieser U-Bahn können wir nur ungefähr 40 Prozent der 75.000 Zuschauer unserer Spiele transportieren, also maximal bis zu 30.000. Wenn also der europäische Fußballverband UEFA fordert, dass mindestens 80 Prozent mit der U-Bahn kommen sollen, dann ist dies mit der bestehenden Infrastruktur nicht möglich.

Individuelle Mobilität bleibt also unverzichtbar für die Allianz Arena?

Ja, wir müssen aus logistischen Gründen ausreichend Parkplätze bereitstellen, derzeit sind das insgesamt 11.900 für PKW und 350 für Busse. Zunehmend haben wir dabei jedoch die E-Mobilität im Blick. Auf unseren Parkflächen sind Ladestationen zunächst an 56 Standorten geplant, insgesamt denken wir an rund 100. Außerdem animieren wir unsere Gäste verstärkt, sportlich aktiv über eine schöne Radstrecke zum Spiel zu kommen. 400 kostenfreie Stellplätze fürs Fahrrad direkt auf dem Busparkplatz Nord der Allianz Arena stehen dafür zur Verfügung.

Kurze Wege sind auch beim Bezug von Lebensmitteln nachhaltiger?

Wir bewegen uns beim Bezug unserer Produkte immer weiter in Richtung größerer Nachhaltigkeit. Wir kaufen zum Beispiel teilweise bei regionalen Anbietern, meiden Gemüse aus fernen Ländern und schneiden alles komplett im Haus. Natürlich ist da weiteres Potenzial nach oben. Am Ende bedeutet dies jedoch oft auch einen Mehrpreis. Das ist eine Abwägung gemeinsam mit dem Caterer, wie weit wir da gehen.

Wo liegen die Grenzen für mehr Nachhaltigkeit?

Beim Komfort der Gäste. Es ist sehr schwer, unsere Gäste zwei Wochen vorher darauf festzulegen, was sie am Spieltag essen und trinken. Wenn man das wüsste, könnte der Caterer effizienter planen und besser Müll vermeiden. Wir müssen zum Beispiel mehr als eine Tonne Lebensmittel nach jedem Spieltag wegwerfen, weil es leider derzeit keine Möglichkeit gibt, diese Reste etwa der Münchner Tafel zur Verfügung zu stellen. Wir spüren aber zunehmend, dass unsere Gastgeber, z. B. Logeninhaber, und auch die Gäste in den Hospitalitybereichen allen Nachhaltigkeitsthemen gegenüber immer aufgeschlossener sind. Möglich wäre es etwa, Vorspeisen und Nachspeisen in abgepackten Behältnissen in die Loge zu stellen. Man könnte auch den Hauptgang als Tellerservice anbieten. Doch entscheidend ist, dass alle Beteiligten das wollen und mitmachen. Denn klar ist: Sonderwünsche können nur erschwert funktionieren, wenn wir auch hier nachhaltiger werden wollen.

Leidet das Thema Nachhaltigkeit unter der Corona-Krise?

Ja, aktuell investieren wir beispielsweise aus wirtschaftlichen Gründen nicht in ein Blockheizkraftwerk unter dem Dach der Arena. Das würde ungefähr 600.000 Euro kosten.

Was würden Sie in der Allianz Arena auf keinen Fall machen?

Ein zweites Wassernetz, also eine Trennung zwischen Brauchwasser- und Frischwassernetz. Dafür müssten wir komplett ein zweites Leitungsnetz installieren. Schon jetzt müssen wir auf Grund von gestiegenen Hygieneanforderungen die Leitungen in kurzen Abständen spülen, weil sie zu wenig in Betrieb sind.

Welcher Trend in der Stadionwelt stört Sie am meisten?

Aus Umweltsicht missfällt mir an großen Sportveranstaltungen der Gigantismus. In den USA reichen mittlerweile nicht mal mehr eine Milliarde Dollar, um ein Stadion zu bauen. Wir haben in der Allianz Arena schon 800 Fernseher, in Amerika wird inzwischen in Stadien nur noch von Tausenden von Fernsehern gesprochen. Zudem muss in Zukunft bei der Vergabe großer Sportereignisse wie den Olympischen Spielen oder Fußballweltmeisterschaften verstärkt der immer wichtiger werdende Aspekt der Nachhaltigkeit beachtet werden, damit Ressourcen weltweit geschont und unwirtschaftliche Folgenutzungen von Spielstätten vermieden werden können.



Jürgen Muth
GESCHÄFTSFÜHRER ALLIANZ ARENA

Klimaneutraler Umbau

Die meisten Stadien sind gebaut worden, als Nachhaltigkeit noch eher ein Nischen-Thema war. Stetige Veränderungen in allen Bereichen können aber dafür sorgen, dass ein Stadion im Laufe der Jahre klimaneutral wird. Ein Beispiel für solch einen kontinuierlichen Verbesserungsprozess liefert die Johan Cruyff Arena in Amsterdam. Seit 2003 haben in mehreren Perioden Renovierungen stattgefunden, bei denen auch Nachhaltigkeit eine immer größere Rolle spielte. Die Kosten der Arena sollen durch den Umbau in Richtung Klimaneutralität um ein Fünftel sinken, teilweise durch Energieeinsparungen. Der Müll wird intelligent entsorgt, so werden alte Stadionsitze über die Ajax Foundation verwertet. Das Catering ist energieeffizienter organisiert und bietet nachhaltige Kost.

2017 gründete die Arena ihre eigene Energiegesellschaft, die Amsterdam Energy Arena. Über eigene Windräder wird ein großer Teil des Stroms erzeugt, und das Wasser eines nahen Sees wird für die Kühlung der Umkleide- und Büroräume genutzt. Über das Dach wird Regenwasser gesammelt, das für die Bewässerung des Fußballfeldes eingesetzt wird. 2015 wurden fossile Brennstoffe in der Stromversorgung vollständig durch erneuerbare Energieträger ersetzt.

Eine wichtige Rolle spielen dabei 4.200 Solarplatten auf dem Dach. Deren Energie wird durch ein innovatives System mit 280 recycelten Nissan-Autobatterien des Modells Leaf gespeichert. Das System versorgt Besucher, Nachbarn und das niederländische Stromnetz. Es hat eine Speicherkapazität, die ausreicht, um 500.000 Smartphones zu laden. Über einen Zeitraum von mehr als zehn Jahren werden dar-

über mehr als 100.000 Tonnen CO₂ eingespart. Das Projekt wurde von Eaton, Nissan, BAM, The Mobility House Cruyff Arena sowie mit Unterstützung des Amsterdam Climate and Energy Fund (AKEF) und Interreg realisiert. Ein ähnliches Batteriespeichersystem installierte der Fußballklub Arsenal FC in London.

Regionale Beschaffung

Stadien haben an Spieltagen neben einem gigantischen Strom- und Wasserverbrauch einen ebenso riesigen Bedarf an Lebensmitteln. Essen und Trinken gehört für viele Besucher zum „Erlebnis Stadion“, und in vielen Arenen gehört das kulinarische Angebot zum Geschäftsmodell. Denn die Gastronomie ist ein wichtiger Umsatzbringer. Besonders Lounges verzeichnen die höchsten Margen. Stadien können damit nicht auf das Angebot an Speisen und Getränken verzichten.

„Wir brauchen in der Entwicklung von nachhaltigen Projekten nicht das nächste Schaufenster-Projekt, sondern konkrete Lösungen mit Bezug zur Realität. So können Stadien nachhaltig werden.“

Maria-Liisa Bruckert,
Customer Relations Manager, Siemens AG



maten mehr in Spanien zu kaufen. Oder zusätzliche Wege zu vermeiden, indem man sich das Gemüse komplett liefern lässt und es im Stadion schneidet und zubereitet. Ökonomisch schwieriger ist schon der Einbezug von Ökobauern, weil die einen Mehrpreis verlangen. Da ist dann die Frage: Was rechnet sich noch für einen Stadionbetreiber?

Zum Local Sourcing, also zur lokalen Beschaffung von Lebensmitteln, haben sich einige Sportveranstalter im Sinne der Nachhaltigkeit bereits ausdrücklich bekannt. In den USA zählt das Mercedes-Benz Stadium in Atlanta dazu. Nahrungsmittel werden möglichst lokal produziert oder von lokalen Geschäftsleuten geliefert und angeboten. Partnerschaften mit lokalen Organisationen wie Trees Atlanta führen dazu, dass im Stadion gesammeltes Regenwasser für die Bewässerung von Bäumen genutzt wird. Mit einem anderen Partner wurden bereits drei Millionen Aluminiumflaschen und -dosen wiederverwertet. Die Erlöse fließen dabei teilweise in gemeinnützige Projekte in Atlanta.

Als Folge davon erzeugt der gastronomische Bereich aber erhebliche CO₂-Emissionen. Dies gilt besonders dann, wenn die Nahrungsmittel über weite Strecken zum Stadion transportiert werden müssen. Bei der Nahrungsmittelerzeugung werden zudem fossile Brennstoffe genutzt und Energie verbraucht, Land, Wasser und Luft werden genutzt und womöglich verschmutzt. Einfach ist es zum Beispiel, keine To-

Johan Cruyff Arena

Typ: Fußballstadion mit Naturrasen und schließbarem Dach

Standort: Amsterdam, Niederlande

Eigentümer: Stadion Amsterdam N. V.

Eröffnung: 14. August 1996, Renovierungen: 2003, 2013, 2015, 2016–2019

Baukosten: 140 Millionen Euro; geplante Renovierungskosten: 50 Millionen Euro

Größe/Kapazität: ca. 56.000 Plätze bis 68.000 Plätze (Konzerte)

Nutzung: Fußball (Ajax Amsterdam), Football, Kickboxen, Konzerte, Konferenzen, Festivals

Zertifikate: Green Apple Award for Environmental Best Practice and the Most Sustainable Stadium, Award des World Stadium Congress 2019

Das Umfeld der Arena gehört zu den attraktivsten Standorten in Amsterdam. Die Johan Cruyff Arena wurde von der Stadt Amsterdam gebeten, ein Smart-City-Konzept zu entwickeln. In Zusammenarbeit mit den Vereinten Nationen soll das Projekt bis 2022 umgesetzt werden. Zu den Zielen gehören: null Kohlenstoff-Energie, null Abfall, lokale und nachhaltige Nahrungsmittel, nachhaltige Wasser-, Land- und Naturnutzung.



Welche Kriterien sind bei der Auswahl von Lebensmitteln wichtig?

Quelle: Ernährungsreport 2020



Die Fans werden überdies ermutigt, ihre Flaschen und Dosen mit ins Stadion zu bringen, damit sie wiederverwertet werden können.

In Deutschland favorisieren etwa der FC Freiburg oder Borussia Mönchengladbach öffentlich die lokale Beschaffung. Sie wollen Speisen und Getränke ausschließlich oder zumindest überwiegend von regionalen Partnern beziehen, um dadurch den eigenen ökologischen Fußabdruck zu verkleinern.

Beim Zweitligisten FC St. Pauli will man über eine Partnerschaft mit einem Lebensmitteleinzelhändler und einem Großhändler den Einkauf der zu verarbeitenden Speisen für den VIP-Bereich selbst verantworten. Damit soll das Thema qualitativ hochwertige Produkte (sozial, ökologisch, ökonomisch) besser gesteuert werden, als dies durch einen Generalcaterer möglich wäre, bei dem fertige Buffets eingekauft werden.

Orientierungspunkte und Ideenkataloge für den ökologischen Einkauf liefern die Leistungskataloge des Umweltbundesamtes. Speziell für Lebensmittel und Catering-Dienstleistungen hat die Europäische Kommission Kriterien für die umweltorientierte Beschaffung veröffentlicht.

Stadion- und Arenabetreiber sollten diesen Trend beobachten.

Der Anteil erneuerbarer Energie an der Stromversorgung wächst stetig. Von derzeit knapp 50 Prozent soll der Anteil in Deutschland bis 2050 auf 80 Prozent wachsen. Um dies zu erreichen, wird die Stromversorgung über regenerative Quellen wie Sonne und Wind gefördert, fossile Brennstoffe werden immer weniger genutzt, um Energie zu gewinnen.

Diese Entwicklung bringt eine Vielzahl an neuen Technologien hervor – und macht es Nutzern zunehmend schwieriger, den Überblick zu behalten. Ist dies schon für Privathaushalte herausfordernd, sind die Dimensionen für Großabnehmer noch einmal wesentlich größer. Stadionbetreiber sind nicht nur Großabnehmer von Energie, sie haben es auch mit besonderen Lastenverteilungen zu tun, mit massiven Spitzen bei Veranstaltungen und an Spieltagen.

Die Plattform „Voltastic“ soll den Entscheidern dabei helfen, die richtigen Anbieter und Lösungen zu finden, wenn sie in nachhaltige Stromversorgung investieren wollen.

Die Suchenden können angeben, was genau sie brauchen und zwischen verschiedenen Technologiestadien wählen, Prototyp, Pilotphase oder fertiges Produkt. Die Suche über Voltastic soll Zeit sparen, verifizierte Informationen garantieren und damit einen Mehrwert gegenüber Suchmaschinen wie Google darstellen. Für die Anbieter von Technologien soll die Plattform zunächst kostenlos sein, Suchende können zwischen verschiedenen Versionen wählen, von der kostenfreien „Light-Version“ bis zur gebührenpflichtigen Premium-Variante mit zusätzlichen Features und Suchergebnissen.

Solche Marktplätze, die gezielt Käufer und Anbieter im digitalen Raum zusammenbringen, haben in der ersten Welle der Digitalisierung viele Branchen disruptiv verändert und prägen heute weltweit das Konsumverhalten vieler Menschen. Im B2B-Bereich sind die Entwicklungen noch nicht so verbreitet. Viele Experten sehen hier einen Kern der nächsten Digitalisierungswelle. Voltastic kann sich somit in einem strategischen Wachstumsfeld positionieren – auch über die Nutzung in Stadien hinaus.



Voltastic

Wiederverwertung von Stadien

Auch der Ansatz der Circular Economy, also einer Kreislaufwirtschaft, findet sich immer häufiger in der Stadionwelt. Insgesamt geht es um die Idee, möglichst viele Materialien und Ressourcen, die im Zusammenhang mit dem Stadion genutzt werden, wieder zu verwenden und sie ganz oder teilweise zu recyceln. Statt einer linearen Wegwerfwirtschaft soll eine Kreislaufwirtschaft entstehen, bei der es keine Reststoffe, sondern nur Wertstoffe gibt. Bei Stadien gibt es grundsätzlich zwei Ansatzpunkte dafür: während der Bauphase und während des Betriebs.

In der Bau- und/oder Abrissphase entstehen große Abfallmengen. Neben dem Aushub handelt es sich hierbei auch um Verpackungsmaterialien und Reste an Baumaterial. Werden diese Abfallmengen nicht dem Recycling zugeführt, dann gehen einerseits wertvolle Sekundärwertstoffe verloren, und andererseits kommt es zu Umweltverschmutzung. Je nach Land bestehen hierfür aber bereits rechtliche Regelungen. In Deutschland erzielen Abbruchunternehmer Recyclingquoten von bis zu 90 Prozent. Besonders Stahlbeton und andere Bauelemente können laut Experten zu 99 Prozent wiederverwendet werden, indem sie als Grundlage für neue Stadien oder andere Bauten dienen.

Mit
rund
220.000.000
Tonnen machen Bau- und
Abbruchabfälle etwas mehr
als die Hälfte des bundes-
weiten Abfallaufkom-
mens aus.

Ras Abu Aboud Stadium

Typ: Wiederverwertbare mobile Baukasten-Arena aus 949 Schiffscontainern

Standort: Doha, Katar

Eigentümer/Betreiber: k. A.

Eröffnung: Zur Fußballweltmeisterschaft 2022

Baukosten: Niedriger als bei herkömmlichen Stadien

Größe/Kapazität: 450.000 Quadratmeter, 40.000 Sitzplätze

Nutzung: Zunächst für die Fifa-Weltmeisterschaft 2022, später dezentral an mehreren Standorten

Sponsoring: Katar

Geplantes Zertifikat: Vier-Sterne-Zertifikat des Global Sustainability Assessment System (GSAS)

Kondensatwasser wird genutzt für das Kühlsystem und die Bewässerung. Das Stadion soll CO₂-neutral sein. Es wird zwar klimatisiert, doch Solarkraftwerke sollen mehr Energie erzeugen, als für die Kühlung benötigt wird. Simone Magdolen, Doktorandin am Lehrstuhl für Erneuerbare und Nachhaltige Energiesysteme der TU München, sieht darin Vorbild-Potenzial für andere Bauten und Großveranstaltungen. Die gesamte Infrastruktur soll die strengen Design-, Bau- und Betriebskriterien im Rahmen des Global Sustainability Assessment Systems (GSAS) erfüllen.



Viel Kritik zog die Vergabe der Fußballweltmeisterschaft 2022 in Katar auf sich – fehlende Nachhaltigkeit in allen Dimensionen des Begriffes ist dabei ein Aspekt. Eine Besonderheit für den ökologisch nachhaltigen Stadionbau lässt sich jedoch finden: So ist eine besondere Form der Wiederverwendung für ein Stadion geplant, das eigens für das Turnier in Katar konstruiert worden ist, das Ras Abu Aboud Stadium. Es wird aus knapp tausend Schiffscontainern zusammengebaut. Außerdem kann es nach der Weltmeisterschaft wieder zerlegt, verschifft und anderswo auf der Welt wieder zusammengebaut werden.

Die Grundkonstruktion aus Stahl gleicht einem Hochregallager, in das die Funktionen des Stadions wie Lego-Bausteine einsortiert, gestrichen und ausgestattet werden. Jeder Container misst 6 × 2,5 × 2,5 Meter (L × W × H). Tribünen, Verkaufsstände und Sanitäreinrichtungen sind in den Modulen untergebracht.

Das Stadion soll ein Vorbild werden, an dem sich die Planer künftiger Großevents orientieren könnten. Der vorgefertigte modulare Aufbau ermöglicht einen geringeren Materialeinsatz als bei herkömmlichen Bauten, verursacht weniger Abfall und Emissionen und spart ca. drei Jahre an Bau- und Fertigungszeit für die gesamte Konstruktion. Da es demontierbar ist, kann es für andere Wettbewerbe an anderen Orten wiederverwendet und entweder ganz oder teilweise neu zusammengesetzt werden. Die Module lassen sich überdies in Wohnungen oder Flüchtlingsunterkünften umwandeln.

Für Großereignisse wie Fußballwelt- und Europameisterschaften oder auch Olympische Spiele, bei denen in der Vergangenheit die fehlende Anschlussverwendung der aufwendigen Neubauten immer wieder ein großes Problem darstellte, kann ein solcher Bau eine Alternative sein.

Die Idee ist allerdings nicht neu, sondern nur weiterentwickelt worden. Im deutschen Profifußball ist das Prinzip des Modulbaus mit Containern bereits 2007 genutzt worden. In nur 16 Wochen wurde damals in Wiesbaden ein Zweitliga-Stadion für über 13.000 Zuschauer gebaut. Die Tribünen für die Brita Arena wurden aus einer Stahlrohrkonstruktion gefertigt, das Funktionsgebäude mit Umkleiden aus Containern zusammengesetzt. Insgesamt wurden 170 Module verbaut. 136 Stück davon bildeten das Funktionsgebäude mit den Räumlichkeiten für Spieler, Schiedsrichter, Organisatoren, einer VIP-Lounge sowie Kassen, Imbissbuden und Toiletten.

„Neue Entwicklungen, wie Stadien organisiert sind, sollten heute auf Nachhaltigkeit überprüft werden und einen Fortschritt in diesem Bereich bedeuten.“

Andreas Kröhling,
Senior Expert Corporate Responsibility,
Telekom



Ein alternativer Ansatz für die Modularbauweise ist ein Stadion aus Holz. Dieses Konzept verfolgen das Beratungs- und Designbüro Bear Stadiums aus Italien und Rubner Ingenieurholzbau aus Kiens in Südtirol. Die Teile des Stadions werden vorproduziert und dann in Containern in jeden Teil der Welt geliefert. Stadionbetreiber können von der Stange die Arenagröße wählen: zwischen 1.500 und 20.000 Plätzen. Die Stadien werden aus verleimtem Brettschichtholz zusammengesetzt, können erweitert oder zurückgebaut werden.

Holz bietet als nachwachsender Naturrohstoff gute Voraussetzungen für eine ganzheitliche nachhaltige Wirtschaftsweise. Denn es entzieht der Atmosphäre während des Wachstums das schädliche Treibhausgas Kohlendioxid (CO₂). Zudem bleibt das CO₂ als Kohlenstoff (C) in Holzprodukten über die gesamte Nutzungsdauer unschädlich gebunden. Durch ein Einfamilienhaus in Holzbauweise mit etwa 30 Kubikmetern Holz in der Konstruktion werden der Atmosphäre dauerhaft über 25 Tonnen CO₂ entzogen, allein durch einen Dachstuhl aus Holz immerhin rund acht Tonnen CO₂.

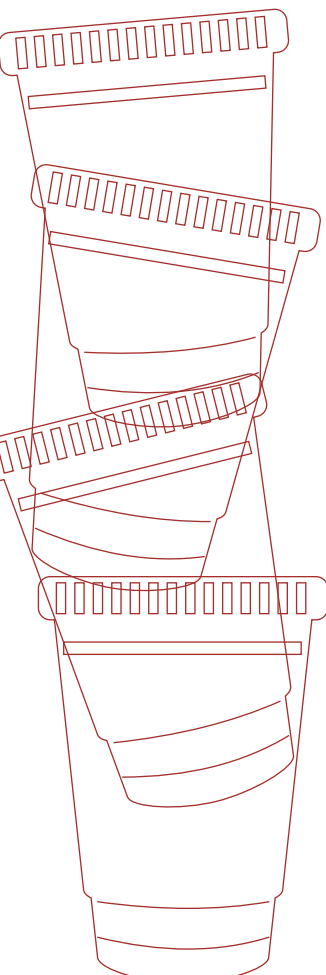
Die beiden Unternehmen aus Italien haben ihr Stadionkonzept für die Anforderungen kleinerer und mittelgroßer Vereine optimiert. Denn die Stadien können bei sich ändernden Bedürfnissen, wie sportlichen Entwicklungen des Vereins oder städteplanerischen Maßnahmen, einfach und rasch sowohl vergrößert als auch verkleinert werden. Ein Beispiel für das Konzept ist das Westhills Stadium, eine Multifunktionsarena, die 5500 Zuschauern Platz bietet und 2019 für den kanadischen Fußball-Erstligisten Pacific FC gebaut wurde. 1000 Kubikmeter Holz wurden in 34 Containern dafür angeliefert.

Recycling in Stadien

Hinter dem Schlagwort Kreislaufwirtschaft in Stadien verbergen sich eine Vielzahl von Ansätzen, die an unterschiedlichsten Stellen zum Einsatz kommen können. So gibt es bereits im Etihad Stadium in Manchester Bier aus Regenwasser, im Levi's Stadium in San Francisco wächst Gemüse auf dem Stadionsdach, und neben dem Olympiastadion in Berlin tummeln sich zwei Bienenvölker (ca. 40.000 Bienen). Auch auf St. Pauli schwärmen bereits seit 2016 die beiden Bienenvölker „Ramona“ und „Hennings Schwarm“ durch den Stadtteil und liefern zuverlässig den „Ewaldbienenhonig“.

Bier, Gemüse und Bienen lassen sich gut vermarkten. Die wahren Probleme des Recyclings in Stadien stecken jedoch im Stadionbetrieb, durch den große Mengen an Nahrungsmitteln und Verpackungsmaterial entstehen, die theoretisch wiederverwertet werden können, es aber nicht immer werden. Besonders das Catering erzeugt oft gigantische Müllberge, die die Nachhaltigkeit des Betriebs schmälern. Der Einsatz von Recyclingmaterialien und deren Wiederverwendung sind hier wichtig.

Der Trend zur Circular Economy ist bereits an vielen Stellen des Stadionbetriebs in Gang gesetzt worden, etwa bei Mehrwegsystemen, Abfalltrennsystemen, der Debatte um die Lebensmittelversorgung im Stadion oder der Spielfeldbewirtschaftung, wie im Folgenden detaillierter aufgezeigt wird.



Mehrwegsysteme

Pfandbechersysteme sind ein konkretes Beispiel für das Denken in Kreisläufen. Sie werden in Stadien immer mehr zur Regel. So wurden Mehrwegbecher nach Angaben der Deutschen Umwelthilfe im Profi-Fußball in der Saison 2019/20 von der Mehrheit der deutschen Vereine verwendet: 14 von 18 in der 1. Bundesliga, 10 von 18 in der 2. Bundesliga und 11 von 20 in der 3. Liga. Auch recyclebare Pommes- und Currywurstschalen sind in der Erprobung.

Die Deutsche Umwelthilfe favorisiert Mehrwegbecher aus drei Gründen: häufige Wiederbefüllung, kurze Transportwege und konsequentes Recycling am Produktlebensende. Dadurch verursacht der Ausschank von Getränken

in Mehrwegbechern deutlich weniger Klimagasemissionen als etwa die Nutzung von Einweg-Plastikbechern. Mehrwegbecher weisen bereits nach fünf Wiederbefüllungen eine bessere Klimabilanz auf als Bioplastikbecher aus Polymilchsäure (PLA) oder Einwegbecher aus PET oder PS. Sie können ohne Qualitätsverlust sogar über 150-mal eingesetzt werden.

Unbedruckte Mehrwegbecher werden der deutschen Umwelthilfe zufolge in deutschen Bundesligastadien 41-mal wieder befüllt. Das bedeutet: Ein einziger Mehrwegbecher macht die Herstellung von 41 Einwegbechern überflüssig und spart damit wertvolle Ressourcen und Energie ein.

Abfalltrennsysteme

Die Mülltrennung ist ein zentraler Engpass für mehr Nachhaltigkeit. Sollte die Trennung händisch zu einem späteren Zeitpunkt durchgeführt werden müssen, dann entstehen sehr hohe Kosten. Eine maschinelle Sortierung senkt die Kosten zwar, liefert aber keine sortenreine Rezyklate, die direkt wiederverwendbar sind. Hochwertige Recyclingmaterialien müssen also vorsortiert werden. Gleichzeitig sensibilisiert die Abfalltrennung die Stadionbesucher für das Thema Nachhaltigkeit im Stadion.

„Zero Waste“, also kein Müll mehr, hat das Mercedes-Benz Stadium in Atlanta als Ziel ausgegeben. Es werden keine Plastik-Strohhalme oder Becher verkauft, alle Wegwerfprodukte sind kompostierbar. Überall im Stadion gibt es Recycling- und Kompost-Behälter. Flaschen und Dosen werden wiederverwertet, die anderen Reste kompostiert.

Ein besonderes Problem für deutsche Stadien ist die Currywurst-Schale. In Deutschland werden jährlich etwa 800 Millionen Currywürste verzehrt, viele davon in Fußballstadien. Aus hygienischen Gründen landet die Schale im Restmüll, was nicht sehr nachhaltig ist. Die Frage für Stadionbetreiber ist daher: Kann man die Schale so herstellen, dass für die Produktion natürliche Rohstoffe verwendet werden und die Reste hinterher wiederverwertet werden können?

In der Allianz Arena liegt die Wiederverwertungsquote inzwischen bei 90 Prozent. Dennoch entstehen jedes Jahr noch 200 bis 220 Tonnen Restmüll, der verbrannt werden muss. Auch dabei kann die Idee der Kreislaufwirtschaft zu mehr Nachhaltigkeit verhelfen. Denn bei der Müllverbrennung des Arena-Restmülls entsteht als Abfallprodukt Fernwärme. Diese wird zum Beispiel im Gewerbegebiet Gada im Landkreis Dachau von der Firma Profimiet genutzt, die Mehrweggeschirr und Mobiliar für Veranstaltungen verleiht – weltweit, aber auch an die Allianz Arena. Letztlich werden also die Becher aus der Allianz Arena mit Hilfe des Mülls aus dem Stadion gespült.

„Stadionbesucher sollen ein gutes Erlebnis haben – und dazu gehört auch Nachhaltigkeit. Erneuerbare Energie, die Reduzierung von Abfällen, die Potenziale sind groß.“

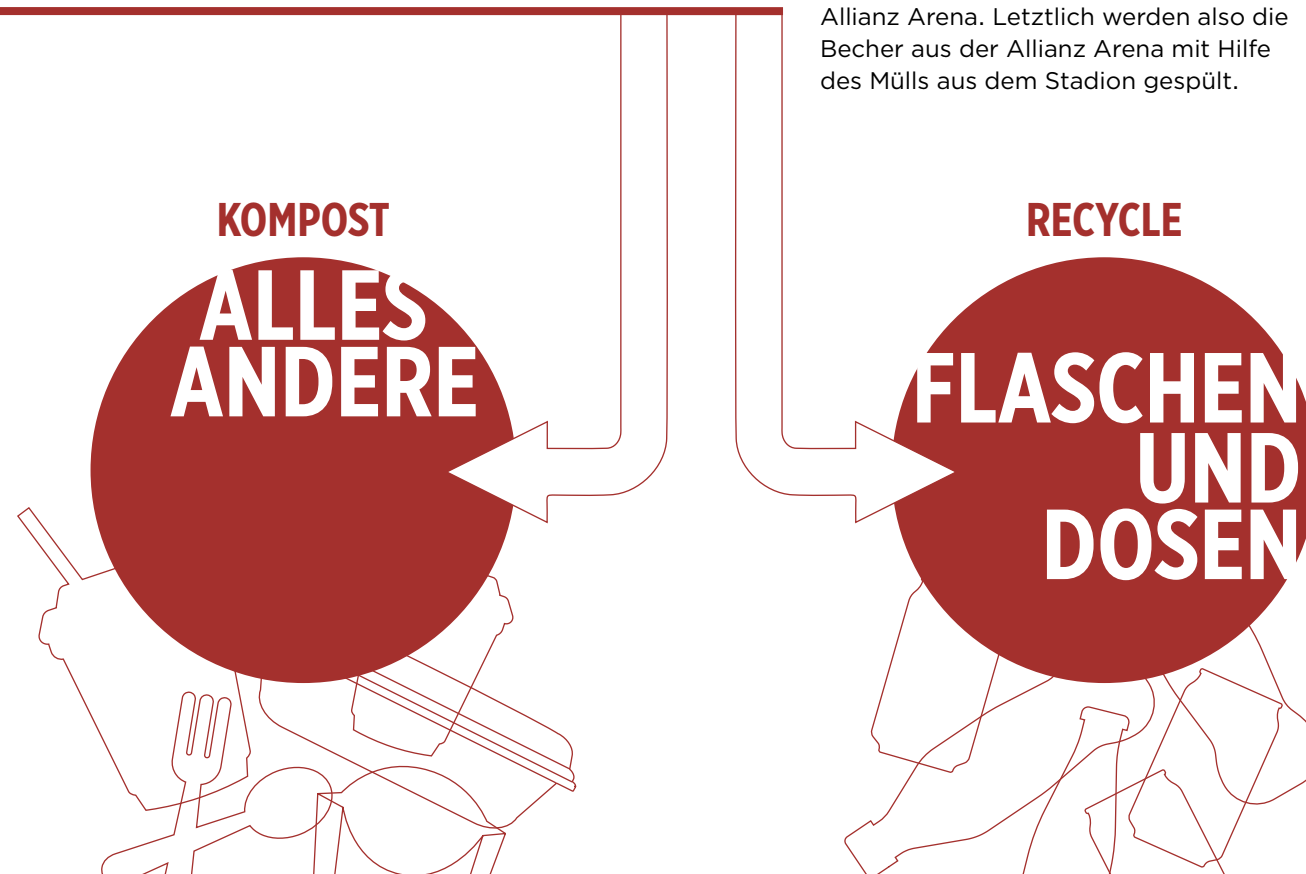
Katharina Völker,
Global Brand Manager, Allianz SE



KOMPOST
ALLES
ANDERE

RECYCLE

FLASCHEN
UND
DOSEN



Lebensmittelmanagement

Eklatant ist oft die Verschwendung von Lebensmitteln in den Loungebereichen. Opolente Buffets bieten mehr Essen an, als die Besucher verzehren. Überbleibsel werden entsorgt, da sie aus Hygienegründen nicht an Tafeln weitergegeben werden dürfen. Denn um sie zu spenden, müssten die Nahrungsmittel am besten verpackt sein. Um Ressourcen zu sparen, stellen Stadionbetreiber und Caterer daher alternativ auf Teller-service um. Und Buffets werden von einzelnen Stationen, an denen Köche Gerichte austeilten, oder von Menüs abgelöst. Übriggebliebene Nahrungsmittel können dann wiederum an lokale Wohltätigkeitsorganisationen verschenkt werden.

Doch gerade in den Logen des VIP-Bereichs stößt die Nachhaltigkeit an ihre Grenzen, insbesondere wenn es um den Komfort der Gäste geht. So tut sich ein Stadionbetreiber sehr schwer, seine Gäste zwei Wochen vorher darauf festzulegen, was sie am Spieltag essen und trinken. Das ist schon logistisch schwierig bei der Reservierung, weil viele Gäste zwei Wochen vorher noch nicht feststehen. Aus Sicht der Nachhaltigkeit wäre genau dieses Wissen und eine entsprechende Planung optimal: Je besser man weiß, was von der Produktion am Ende auch abgenommen wird, umso besser kann man den Lebensmittelverbrauch planen und Müll vermeiden. Pro Spieltag geht es dabei immerhin in einem großen Stadion um mehr als eine Tonne Lebensmittel, die weggeworfen werden.

Die Frage ist zum Beispiel, ob es die Logenkunden akzeptieren, wenn sie Vorspeise und Nachspeise in geschlossenen Behältern erhalten und die Hauptspeise – ohne Gang zum Buffet – direkt auf den Teller. Neben der Frage der Akzeptanz ist es auch logistisch in einem Stadion eine große Herausforderung, die Logen zur gleichen Zeit mit der Hauptspeise zu beliefern, denn es müssen ja alle Gäste da sein. Sonderwünsche für wenige Gäste sind da kaum machbar. Die Logenmieter und

„Wir denken bei der Vermeidung von Abfällen häufig an Materialien wie Plastik. Massen an weggeworfenen Lebensmitteln sind ein ebenso großes Problem, an dem es zu arbeiten gilt.“

Lukas Mikolajczyk,
Bereichsleiter, PreZero



Logengäste müssten also im Sinne der Nachhaltigkeit auf Komfort und Flexibilität verzichten und gleichzeitig akzeptieren: Die Zeit der Einladung ins Stadion ist fix.

Es gibt noch weitere Möglichkeiten, wie mit biologischen Überresten umgegangen werden kann. Der Melbourne Cricket Ground kompostiert Nahrungsmittel und bringt sie im nahegelegenen Yarra Park als Dünger und Boden aus. Oder sie werden verbrannt, wobei die dadurch erzeugte Energie für andere Prozesse im Stadionbetrieb genutzt wird. Letztendlich muss aber die vollständige Vermeidung von Lebensmittelabfällen das Ziel sein. Hiermit beschäftigt sich das Startup GrubGuard.

Mithilfe künstlicher Intelligenz will es die Buffet- und Cateringplanung effizienter machen, um Restanten zu reduzieren.

Rund
12.000.000
Tonnen Lebensmittel
landen in Deutschland
pro Jahr im Müll.

Die Zahlen sind enorm: Weltweit werden pro Jahr 1,3 Milliarden Tonnen Essen weggeworfen. Das entspricht einem Drittel des produzierten Essens.

Eine besondere planerische und logistische Herausforderung stellen Großereignisse dar, bei denen Zehntausende Menschen nach unterschiedlichen Vorlieben gepflegt werden wollen. Im Bereich Hospitality allein – etwa in Restaurants, Hotels und anderen Cateringssegmenten – werden in Deutschland jährlich 1,9 Millionen Tonnen Lebensmittel weggeworfen. Auch in Fußballstadien oder anderen großen Arenen wird viel Essen produziert – und vieles davon umsonst, sprichwörtlich für die Tonne. Deshalb hat das Team hinter GrubGuard eine Lösung entwickelt, die zur Reduzierung der Abfallmenge beitragen kann. GrubGuard ist eine Plattform, mit der sich zum einen planen lässt, was an welchem Tag und in welcher Menge in

der Küche zubereitet werden soll, und zum anderen auch gemessen werden kann, wieviel von welchem Produkt weggeworfen werden musste. Verbunden mit einem Tablet, über das das Küchenpersonal auswählt, welches Gericht da gerade vom Buffet zum Beispiel zurückgekommen ist und dem Mülleimer zugeführt wird, bietet dieser eine genaue Übersicht, welche Lebensmittel nicht verzehrt, sondern entsorgt wurden. GrubGuard soll sowohl von Caterern als auch den Betreibern einer Arena genutzt werden.

In Stadien ist dies in der ersten Iteration noch keine Lösung für die Verpflegung der Massen an Fans, sondern bietet Optionen für das Catering in Logen. Gleichzeitig ist der Weg aus dem Stadion heraus nicht weit: Weitere Einsatzmöglichkeiten bei einer Vielzahl von Events liegen hier nahe.



GrubGuard

ENERGIE & UMWELT

Laut dem Barca Innovation Hub, dem Innovationszentrum des FC Barcelona, gehören Stadien zu den größten Energieverbrauchern überhaupt. Große Stadien haben eine Kapazität von 30.000 bis 100.000 Gästen, die sie mit Wasser, Wärme, Klimatisierung, Licht und Nahrungsmitteln versorgen müssen. Während einer Veranstaltung verschlingt ein Stadion damit Energiemengen, die vergleichbar mit denen einer kleinen oder mittelgroßen Stadt sind.

Dies zeigt sich auch bei den Treibhausgasemissionen. Bis zu 50 Prozent entstehen im Stadion selbst, während der Rest durch die Fahrt zum Stadion erzeugt wird. Neben der Entwicklung von umweltfreundlichen Mobilitätsoptionen hin zu und zurück von einer Veranstaltung, müssen Betreiber und Sportvereine auch klimaneutral im Stadion werden.

Vor allem der Trend zu erneuerbaren Energien ist in den Stadien angekommen. Für die Betreiber heißt das, dass sie analysieren müssen, welche Lösungen sich für ihr Stadion eignen und welche Vorteile sie dadurch haben. Denn nicht für alle Stadien eignen sich zum Beispiel Photovoltaikanlagen auf dem Dach. Je nach Bedachung können diese überhaupt nicht angebracht werden, zum Beispiel in der Münchner Allianz Arena. Andere Lösungen wie etwa die Beteiligung an Kraftwerken im Bereich der regenerativen Energien eignen sich als Alternativen.

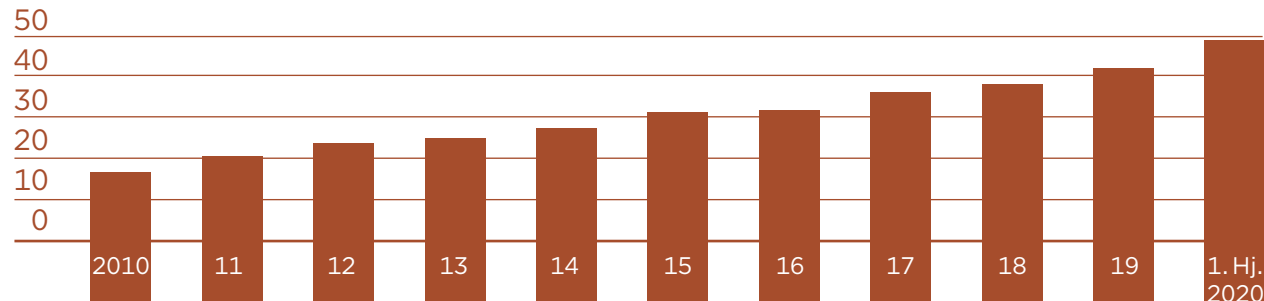
Solarenergie

Im Energiebereich haben viele Stadien bereits vergleichsweise früh die ersten Schritte unternommen. So kürte 2013 eine Internetseite die 13 sonnigsten Stadien in Deutschland.

Vertreten waren damals die Arenen folgender Vereine: FC Kaiserslautern, FC St. Pauli, FC Schalke 04, Arminia Bielefeld, SC Freiburg, FC Nürnberg, Kickers Offenbach, Hallescher FC, SC Paderborn, FC Hansa Rostock, FSV Mainz 05, SV Werder Bremen, Borussia Dortmund.

Inzwischen sind viele weitere hinzugekommen, die auf diese Weise für ihre Vereinsheime, Trainingsplätze und teilweise für das Stadion selbst so ihren Strombedarf decken.

Im größten deutschen Stadion, dem Signal Iduna Park in Dortmund, wurde im Jahr 2012 auf dem Dach des Stadions eine Photovoltaikanlage installiert. Damit erzeugt das Stadion im Jahr etwa 830.000 Kilowattstunden Strom. Ein großer Teil wird für den Eigenverbrauch genutzt. Besonders das Rasensolarium, das den Rasen mit künstlichem UV-Licht beleuchtet, um dadurch seine Qualität aufrechtzuerhalten, verbraucht einen Großteil des Stroms. Sollte ein Überschuss an Strom vorhanden sein, speist das Stadion diesen ins allgemeine Stromnetz ein.



Anteil erneuerbarer Energien am Bruttostromverbrauch, in %

Quelle: BDEW

Deshalb ist Borussia Dortmund eine Kooperation mit dem Ökostromanbieter Lichtblick aus Hamburg eingegangen. Der Signal Iduna Park und alle anderen Liegenschaften der Borussen beziehen seitdem von Lichtblick ihren Strom, der zu 100 Prozent nachhaltig ist. Die Kooperation geht über die reine Stromlieferung hinaus. Lichtblick und Borussia Dortmund haben einen eigenen Stromtarif aufgelegt: Strom09. Der Tarif beinhaltet Ökostromlieferungen von Lichtblick. Zudem erhält jeder Strom09-Kunde eine Gutschrift über eine Kilowattstunde Strom für jeden Punkt, den der Verein in der Bundesliga holt.

Seit 2014 hat die TSG Hoffenheim zusammen mit der Wircon GmbH (Waghäusel) schrittweise eine große Photovoltaikanlage aufgebaut. Insgesamt liefert der Bundesligist damit jährlich mehr als 1,3 Millionen Kilowattstunden Strom aus erneuerbarer Energie. Allein mit dem aus der Sonnenenergie erzeugten Strom durch den Solarcarport der Arena wird die Umwelt um den Ausstoß von 723 Tonnen klimaschädlichen Kohlendioxids (CO₂) entlastet. Die Anlagen in Zuzenhausen und die des Fanshops dienen nahezu komplett zur Abdeckung des Strombedarfs dieser Einrichtungen.

Auf dem Stadionsdach kann man in der Münchner Allianz Arena ob der besonderen Außenhülle zwar keine Photovoltaikanlage errichten, sehr wohl aber auf den angrenzenden Bauten – so geschehen bei einem im Jahr 2019 neu errichteten Parkhaus. Auf dem Dach des bis zu 1.000 Busse und Pkw fassenden Baus wurde eine Anlage errichtet, die 750 Kilowatt Peak-Leistung erbringt und einen Teil des Arena-Grundbedarfs decken soll.



Eine der größten Solaranlagen auf einem Stadionsdach plant der SC Freiburg in seinem neuen Stadion. Das solare Dachkraftwerk wird der Fußballclub selbst betreiben, die Planungen dafür liegen in Händen des Regionalversorgers Badenova. Mit der angestrebten Leistung von rund 1,5 Megawatt (MW) könnte die neue SC-Arena die Pole Position unter den Stadion-Solarkraftwerken in Westeuropa übernehmen. Ähnlich große Projekte im Fußball gibt es in Kaiserslautern (Fritz-Walter-Stadion, etwa 1,35 MW Leistung), in Bern (Stade de Suisse auf dem Grund des legendären Wankdorf-Stadions, etwa 1,3 MW Leistung) sowie in Bremen (Weserstadion, etwa 1,1 MW Leistung).

Andere Stadien, wie etwa die Johan Cruyff Arena in Amsterdam oder das Bislett-Stadion in Oslo gehen sogar noch einen Schritt weiter. Sie sammeln die erneuerbare Energie in großen Energiespeichern. Hierdurch können sie Stromüberschüsse, die an sonnenreichen Tagen entstehen, auch für einen längeren Zeitraum nutzen. Einen weiteren Beitrag zu mehr Nachhaltigkeit leisten Stadien, indem sie alte E-Auto-Batterien dafür nutzen. Nach einer gewissen Lebensdauer sind diese für den Betrieb in Elektrofahrzeugen zwar ineffizient, aber für die Nutzung als Energiespeicher in Kombination mit erneuerbaren Energien eignen sie sich noch sehr gut.

Fernwärme

Die Nutzung von Fernwärme ist im neuen Stadion des SC Freiburg vorgesehen. Der nachhaltige und ganzheitliche Ansatz sieht die Einbindung von Abwärme aus dem angrenzenden Industriegebiet vor. So wird das Stadion, passend zum Leuchtturmcharakter des „Green Industry Park“, Teil eines großflächigen ökologischen Fernwärmenetzes. Zur Deckung des Strombedarfs auf Basis erneuerbarer Energie soll ein Batteriespeichersystem eingesetzt werden, das neben der Zwischenspeicherung von PV-Strom (PV-Anlage mit 1,5 MWp) weitere Funktionen hat:

Lastmanagement für das Stadion, um die bezogene Leistung zu begrenzen,

Bereitstellung von Regelenergie (Primärregelenergie),

weitere Netzdienstleistungen wie Frequenz-, Spannungs- und Blindleistungskompensation,

Ersatz der bisher geplanten Notstromdiesel und Bereitstellung der Notstromversorgung (USV) aus dem Batteriespeicher für USV-Versorgung von spezifischen Verbrauchern an Spieltagen und der Gebäudesicherheitstechnik an den anderen Tagen,

Stromhandel.

Rasen und Gebäude werden mit der Abwärme eines Industriebetriebs beheizt. Die Firma Cerdia, die Zigarettenfilter produziert, hat mehr Wärme, als sie benötigt. Der Versorger Badenova hat deshalb für mehrere Millionen Euro ein Fernwärmenetz für das Industriegebiet installiert, das die Cerdia-Abwärme nutzt.

Energielieferant

Die Nutzung von erneuerbaren Energien und Stromspeichern in Stadien ermöglicht noch eine weitere Reduktion von Treibhausgasemissionen. Wird ein Stadion nämlich in das kommunale oder regionale Stromnetz integriert, dann kann es als ein virtuelles Kraftwerk fungieren. Was bedeutet das? Einerseits kann das Stadion durch Photovoltaik- und auch Windkraftanlagen selbstständig Strom erzeugen und diesen entweder speichern oder ins Netz abgeben. Damit kann das Stadion zum Beispiel Versorgungsengpässe in der Umgebung ausgleichen, wenn etwa die Nachfrage besonders hoch ist oder wenig regenerativer Strom produziert wird.

Andererseits kann aber auch das Stadion selbst den Strom aufnehmen, wenn Überkapazitäten im Netz sind. An Spieltagen kann das Stadion den Strom sogar umgehend verbrauchen und dadurch Lastspitzen reduzieren. Die Johan Cruyff Arena in Amsterdam erfüllt diese Funktion für die umliegenden Gebäude. Da das Stadion in einen recht jungen Gewerbepark eingebettet ist, konnte es von Baubeginn an in die Umgebung integriert werden. Der Vorteil einer solchen Lösung für den Betreiber ist, dass durch die Einspeisung von überschüssigem Strom zusätzliche Erlöse generiert werden können. Nimmt das Stadion Überschüsse aus dem Netz auf, kann es günstig Strom beziehen.

Durch alle diese Varianten sinken einerseits die Gesamtkosten des Stromverbrauchs. Andererseits hilft das Stadion mit, die Energiewende zu meistern. Denn erneuerbare Energien erzeugen Strom volatil. Während Atom- oder Kohlekraftwerke eine stabile Stromerzeugung aufweisen, folgt die Erzeugung von regenerativem Strom dem Rhythmus von Sonne und Wind. Dieser Rhythmus verläuft aber nicht immer parallel zum Stromverbrauch. Das macht eine flexible Stromnachfrage und ein flexibles Stromangebot notwendig.

Ein Stadion kann diese Aufgabe im Sinne eines „virtuellen“ Kraftwerks übernehmen. Mit dem zunehmenden Ausbau der erneuerbaren Energien und immer mehr Volatilität im Stromnetz kann dies mittelfristig eine interessante Option für Stadionbetreiber werden. Denkbar ist darüber hinaus ein Betreibermodell, bei dem Energieversorger und Stadionbetreiber gemeinsam Anlagen zur Nutzung erneuerbarer Energien bauen und vermarkten.

SC Freiburg – Stadionneubau

Typ: Klimaneutrales Fußballstadion

Standort: Freiburg, Breisgau

Eigentümer/Betreiber: SFG Stadion Freiburg Objektträger GmbH & Co. KG

Eröffnung: Der vorgesehene Eröffnungstermin zum Saisonbeginn 2020/2021 konnte aufgrund von Auswirkungen aus der Coronakrise nicht gehalten werden.

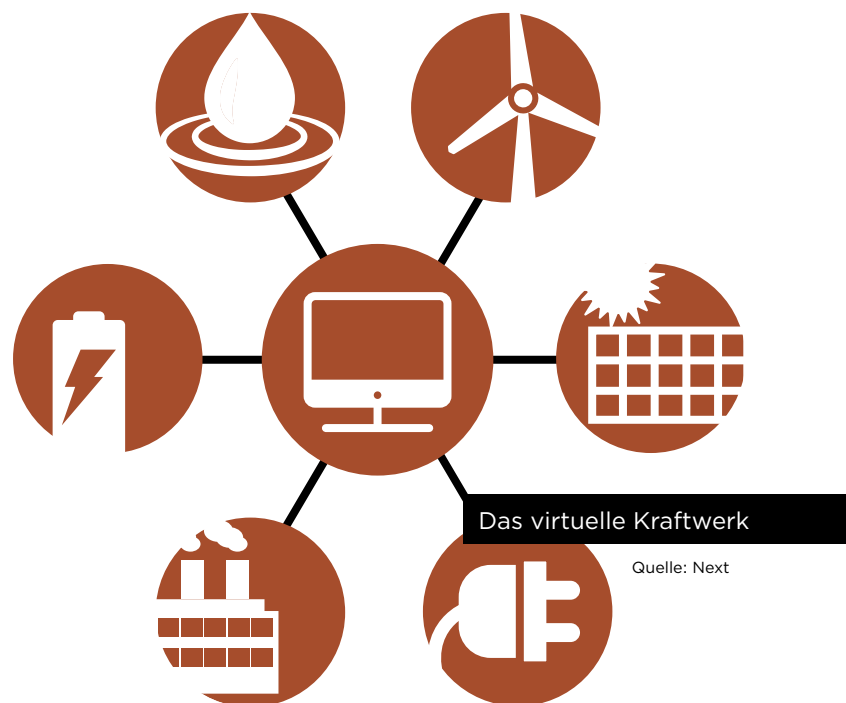
Baukosten: 76 Millionen Euro

Größe/Kapazität: 34 700 Plätze, davon rund 12.400 Stehplätze

Nutzung: Fußball

Sponsoring: badenova

Der Verein gilt als Vorbild in Sachen Umwelt- und Klimaschutz. Bereits Mitte der 90er Jahre begann der SC Freiburg, als erster Bundesligist Maßnahmen zum Umwelt- und Klimaschutz umzusetzen. Lokale Verbindungen werden gezielt gestärkt. So kooperiert der Klub mit der Naturschutzorganisation World Wildlife Fund for Nature (WWF) bei einem Naturschutzprojekt im Schwarzwald. Regelmäßig gibt es Aktionen für Kinder und Jugendliche, in denen der Nachwuchs sensibilisiert wird, sich im Alltag klimabewusst zu verhalten. Auch die Mitarbeiter werden entsprechend geschult. Mit dem Bau des neuen Stadions setzt Freiburg nun ein weithin sichtbares Signal für eine nachhaltige Energieversorgung – auch bei Großprojekten. Gefördert wird dies mit 250.000 Euro durch den Innovationsfonds Klima- und Wasserschutz von badenova.



Ein virtuelles Kraftwerk ist ein Zusammenschluss von dezentralen Einheiten im Stromnetz, die über ein gemeinsames Leitsystem koordiniert werden. Die Einheiten können Stromproduzenten wie Biogas- Windkraft-, Photovoltaik-, KVK- oder Wasserkraftanlagen, Stromverbraucher, Stromspeicher und Power-to-X-Anlagen (Power-to-Gas, Power-to-Heat) sein. Jeder dezentral produzierende, speichernde oder verbrauchende Akteur am Strommarkt kann Teil eines virtuellen Kraftwerks werden.



Wassersparen

Stadien verschlingen gewaltige Mengen Wasser. Die Ursache liegt einerseits in den Sanitäreinrichtungen, andererseits im Catering. Das Wasser, das hier genutzt wird, ist danach verschmutzt und kann ohne Reinigung nicht weiterverwendet werden. Überdies müssen Stadien einen exzellenten Rasen vorhalten. Dass dieser sehr häufig gewässert und gepflegt werden muss, ist unabdingbar. In heißen Sommern entsteht so allein durch die Bewässerung des Rasens ein enormer Verbrauch.

Für die Nachhaltigkeit der Wassernutzung haben Stadionbetreiber weltweit deshalb eine Reihe von Lösungen entwickelt. Das Alaska Airlines Stadium in Seattle zum Beispiel filtert das Wasser aus den Sanitäreinrichtungen und leitet es in den Lake Washington, in dem wiederum Lachse leben. Die Mercedes Benz Arena in Atlanta, Georgia, nutzt ein Wasserreservoir, das für eine Überschwemmungsregion gebaut worden ist, auch für andere Zwecke. Der Regenwassertank mit einem Volumen von 2,5 Millionen Litern dient zur Bewässerung des Rasens sowie umliegender Parks und Grünanlagen.

Kontrovers diskutiert wird ein Ansatz im New Law Stadium in Großbritannien. Der dortige Betreiber hat eine Wasseraufbereitung installiert, mit der Schmutzwasser aus den Sanitäranlagen gereinigt werden kann. Das Wasser

wird dann zur Wässerung des Rasens genutzt. Kritiker bemängeln, die Schmutzwassernutzung benötige ein zweites Leitungssystem und eine Reinigungsanlage, die selbst wieder Energie verbraucht. Der Aufwand für solch eine Einrichtung scheint daher für manche Stadionbetreiber in keinem positiven Verhältnis zum Nutzen zu stehen.

In der American Airlines Arena in Miami sind alle Pflanzen trockenresistent, ein Tropf-Bewässerungssystem liefert Wasser direkt an die Wurzeln und minimiert dadurch den Wasserverlust durch Sonneneinstrahlung. Wartung und Säuberung der Gebäudehülle erfolgen hier ohne Chemie, um eine mögliche Verunreinigung des Grundwassers zu verhindern. Effiziente Sanitärinstallationen reduzieren den Wasserverbrauch um knapp 17 Prozent oder rund 15 Millionen Liter.

Die TSG Hoffenheim hat unter der Nordtribüne eine Zisterne, die das komplette Regenwasser vom Dach einsammelt. Das wiederum wird für die Rasensprengung verwendet beziehungsweise in die Toilettenspülung eingespeist.

Es gibt viele Varianten, die Stadionbetreiber im Bereich der Wassernutzung analysieren sollten, auch wenn in vielen westlichen Ländern die Versorgung mit Trinkwasser oder die Klärung von Schmutzwasser kein ökologisches Problem darstellt.



„Erfolgreiche Nachhaltigkeitslösungen sind messbar und skalierbar.“

Katharina Völker,
Global Brand Manager, Allianz SE

Nachhaltiges Baumaterial

Besonders bei Neubauten von Stadien und Arenen findet sich immer häufiger ein Trend zu nachhaltigen Baumaterialien. Neben Sitzen aus recyceltem Plastik und ökologischen Wandfarben werden heute ganze Stadien aus Holz gebaut. Der englische Viertligist Forest Green Rovers hat bereits mit einer Vielzahl von Nachhaltigkeitsinitiativen für Aufsehen gesorgt und sich selbst als „der grünste Fußballklub der Welt“ bezeichnet. Das Stadion ist als das Zentrum eines Freizeit- und Gewerbeparks vorgesehen. Ziel ist, dass in diesem Gebiet nicht nur an den Spieltagen etwas los ist, sondern an jedem Tag des Jahres. Im Forest Green Rovers Eco Stadium sollen fast alle Elemente aus Holz sein, also insbesondere das Tragwerk, die Auskragungen des Daches und die Lamellenverkleidung. Das Dach wird mit einer transparenten Membran gestaltet, die das Rasenwachstum nicht beeinträchtigt. Zunächst ist es für 5.000 Zuschauer ausgelegt, kann aber leicht auf 10.000 Plätze erweitert werden.

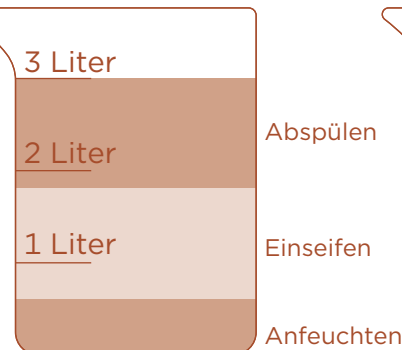
Einzig die Produktion von Holzbauteilen erzeugt Treibhausgasemissionen. Diese liegen aber in der Summe deutlich unter denen von Stahl und Aluminium.

Aber selbst bei Stadien aus Metall lässt sich ein Trend zum nachhaltigen Bauen beobachten. Besonders spannend ist dabei das Ras Abu About Stadion (siehe oben).

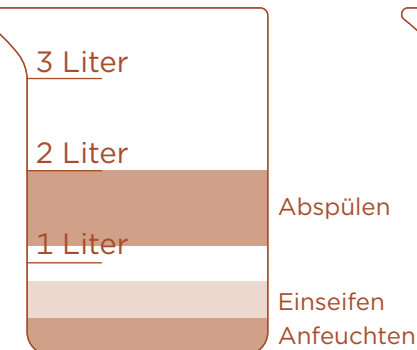
Der Bereich der nachhaltigen Baumaterialien ist bereits sehr gut strukturiert. Der Grund hierfür sind zum Beispiel Initiativen wie der U. S. Green Building Council. Hier werden Kategorien für nachhaltige Gebäude entwickelt, und im die im Leadership in Energy and Environmental Design (LEED) Bewertungssystem zusammengefasst.

Für Stadionneubauten sollte deshalb intensiv geprüft werden, ob nachhaltige Baumaterialien eine sinnvolle Alternative sein können.

Konventionelle Armatur



Selbstschlussarmatur



Elektronikarmatur



Wasserverbrauch beim Händewaschen

Quelle: Stadionwelt



„Nachhaltigkeit im Sport hat mehr als eine Ebene: Neben messbaren Veränderungen in Stadien kann man das Thema für Fans erfahrbar machen und gesellschaftlichen Wandel fördern.“

Omar Selim,
EO, Arabesque Holding



Kleidung für Fans

Das Stadion dient auch als Vermarktungsplattform für Merchandising-Produkte des Vereins. Daher sollten sich die Betreiber im Rahmen eines Nachhaltigkeitskonzeptes auch über die Herstellung dieser Produkte Gedanken machen.

Ein Vorreiter in dieser Hinsicht ist der englische Viertligist Green Forest Rovers, der Trikots und Schienbeinschoner aus Bambus verkauft. Die Shirts waren während der Saison 2019/20 so begehrt bei Fans aus aller Welt, dass sie mehrmals ausverkauft waren.

Der FC St. Pauli folgte im November 2020 dem Beispiel. Die eigene Trikot-Kollektion mit dem Kürzel DIY, abgeleitet von „Do it yourself“ (Mach es selbst), soll für „die nachhaltigste Teamsportkollektion der Welt“ stehen. Mit der eigenen Marke ‚DIY‘ will der Verein Mitte 2021 zeigen, dass sich Qualität, Nachhaltigkeit und faire Arbeitsbedingungen auch für Performance-Kleidung nicht ausschließen müssen. Weil kein Anbieter die Nachhaltigkeitskriterien erfüllte, hat der Klub das Projekt nun selbst in die Hand genommen.

Die TSG Hoffenheim schuf sogar eine eigene Lifestylemarke: Umoja. Sie umfasst für den Anfang 24 T-Shirts, Longsleeves und Hoodies für Männer, Frauen und Kinder. Die Kollektion wird zu 100 Pro-

zent in Uganda hergestellt. Auch die Baumwolle kommt von dort und ist zertifiziert als „Cotton made in Afrika“. Das heißt, der Rohstoff stammt nur von Kleinbauern, die ohne künstliche Bewässerung und gentechnisch verändertes Saatgut arbeiten. Es gelten Sozialstandards, wie beispielsweise das Verbot von Kinder- und Zwangsarbeit und die Lohnleichheit von Frau und Mann. Zehn Prozent der in Deutschland erzielten Erlöse aus der Kollektion fließen direkt zurück nach Uganda, wo der Bundesligist Initiativen in den Themen Bildung und nachhaltige Entwicklung umsetzt.

Spielfeldbewirtschaftung

Von besonderer Bedeutung in Stadien ist die Beschaffenheit des Untergrundes, auf dem die Spiele stattfinden. Vor allem in vielen tausend kleinen Vereinen und auf vielen Trainingsgeländen wurde auf Kunstrasen umgerüstet, weil dieser Untergrund weniger verletzungsanfällig ist als Asche. Doch in welchem Ausmaß Kunstrasenplätze schädlich für die Umwelt sind, ist umstritten. Eine Studie des Fraunhofer-Instituts für Umwelt-, Sicherheits- und Energietechnik aus dem Jahr 2018 nannte Sportstätten eine der größten Mikroplastiksünden Deutschlands. Es geht vor allem um das verarbeitete Granulat, das regelmäßig ausgetauscht werden muss. Eine Alternative dafür ist Sand. Ein Nachhaltigkeitsthema für Stadionbetreiber

ist auch die Pflege von Rasenplätzen, die im deutschen Profifußball durchweg die Regel sind. So wird im Stadion der Forest Green Rovers in England der Rasen mit Seetang gedüngt und mit Regenwasser bewässert. Platzwart Adam Wichtwell: „Wir lassen im Boden die Bakterien für uns arbeiten. Und das Unkraut hole ich auf Knien, mit der Hand, mit dem Messer heraus.“ Zum Mähen wird ein solarbetriebener Mähroboter eingesetzt, der Mowbot. Er braucht drei Tage, um das gesamte Spielfeld zu mähen und wird von einem GPS-Navigationssystem gesteuert. Das geschnittene Grün wird anschließend zu Naturdünger verwertet, den auch Landwirte aus der Region nutzen können.

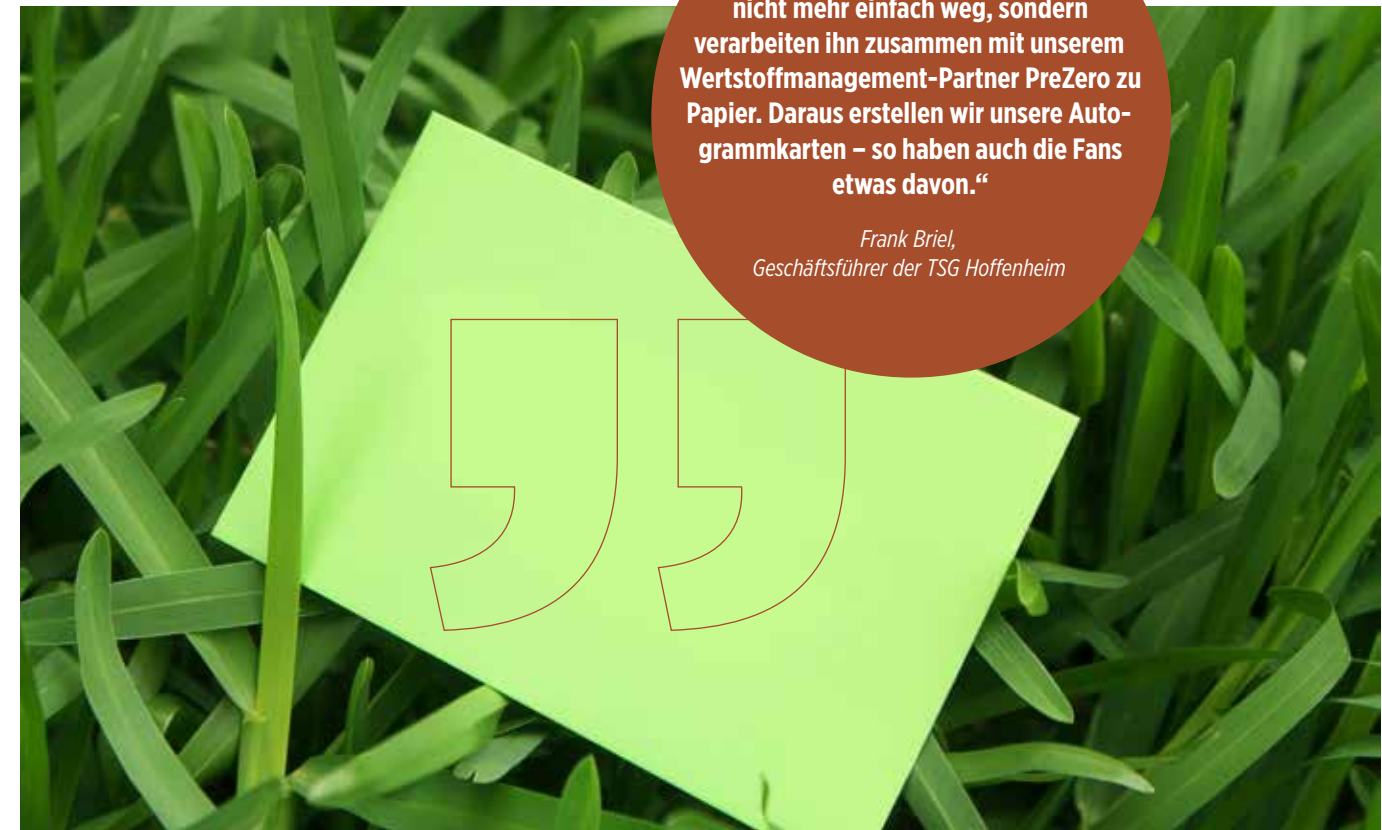
In Amsterdam wird das Fußballfeld über ein nachhaltiges Heizsystem frostfrei gehalten. Gemäht wird das Feld mit Elektrogeräten. Ein Biologe beobachtet den Einfluss von Wind, Regen, Schatten und Sonne auf den Rasen.

Der geschnittene Rasen kann auch weiter verwertet werden. So wird seit November 2018 der komplette Rasenschnitt der PreZero-Arena der TSG Hoffenheim, etwa zwei Tonnen pro Monat, zu Papier verarbeitet. Die TSG druckt mit diesem Papier unter anderem die Autogrammkarten der Spieler. Fans können also ein Stück Rasen aus der Arena ihres Vereins mit nach Hause nehmen, was erfahrungsgemäß besonders begehrt ist. Partner für dieses Projekt ist der Rasenpapier-Spezialist Creapaper aus Hennef. Das Unternehmen stellt auch viele weitere Produkte aus Graspapier her, die in Stadien verwendet werden könnten, etwa Becher oder Trinkhalme.



„Wir werfen den Rasenschnitt nicht mehr einfach weg, sondern verarbeiten ihn zusammen mit unserem Wertstoffmanagement-Partner PreZero zu Papier. Daraus erstellen wir unsere Autogrammkarten – so haben auch die Fans etwas davon.“

Frank Briel,
Geschäftsführer der TSG Hoffenheim



INFORMATIONSTECHNIK & DIGITALISIERUNG

Informationstechnik spielt in vielen Bereichen eines Stadions eine Rolle und wird generell immer wichtiger. Durch die effiziente Steuerung komplexer Prozesse über digitale Lösungen wird überdies in vielen Bereichen ein Beitrag zur Ressourcenschonung geleistet.

Elektrifizierung

Ein neuer Trend, der durch die Entwicklung im Bereich Smart Stadiums angeregt wurde, ist die Elektrifizierung von Stadien. Damit ist die Ausrüstung eines Stadions mit elektrischen Anschlüssen gemeint. Die Elektrifizierung ist dabei kein genuiner Nachhaltigkeitstrend. Vielmehr ist sie die Voraussetzung für neue Infrastrukturen und Systeme, die mehr Nachhaltigkeit ermöglichen. So wurden etwa im neu errichteten Allegiant Stadium der Las Vegas Raiders 1.700 WLAN-Hotspots eingerichtet sowie 365 km Glasfaser- und Kupferverbindungen verlegt.

Die Glasfaser- und Kupferleitungen machen es dann möglich, im gesamten Stadion Sensoren anzubringen, die z. B. den Ressourcenverbrauch, die Temperatur und die Besucherströme und deren Aufenthaltsorte messen. Sie ermitteln die Niederschlagsmengen, die für die spätere Wassernutzung aufgesammelt werden, steuern die Beleuchtung im und um das Stadion, regulieren die Klimaanlage nach Temperaturzonen und machen den gesamten Lagerbestand transparent, um dadurch keine unnötigen Ressourcen zu verbrauchen.

Die Elektrifizierung des Stadions schafft auf diese Weise die digitale Infrastruktur, die eine ökologisch nachhaltige Bewirtschaftung befördern kann. Aber es muss berücksichtigt werden, dass die elektrische Energie für Sensorik aus regenerativen Quellen wie Sonne und Wind stammen sollte, um andere ökologische Nachhaltigkeitsinitiativen im Stadion nicht zu konterkarieren.

Ein weiteres Beispiel ist die Generali-Arena des FK Austria Wien. Mit intelligenter Gebäudetechnik und innovativen Elektrifizierungslösungen schuf der Industriekonzern ABB dort eine Sportstätte mit vernetzten, sicheren und energieeffizienten Räumen. Die gesamte Wertschöpfungskette der Elektrifizierung des Stadions – von der Mittelspannungsverteilung bis hin zu jeder einzelnen Steckdose – wurde durch einen umfassenden Umbau auf den neuesten technischen Stand gehoben. Im Mercedes-Benz Stadium in Atlanta hängt eines der größten Videosysteme im Profisport, durch das die Aktivität auf dem Rasen aus jedem Winkel gesehen und beleuchtet werden kann. Hinzu kommen 2000 TV-Schirme und ein hochmodernes Audiosystem. Es gibt mehr als 1800 kabellose Zugangspunkte, Tausende Kilometer Glasfaserkabel und einen optimierten Mobilfunkempfang.

Der Trend zur Elektrifizierung von Stadien ist also kein Zukunftsszenario mehr. Er findet bereits heute statt.

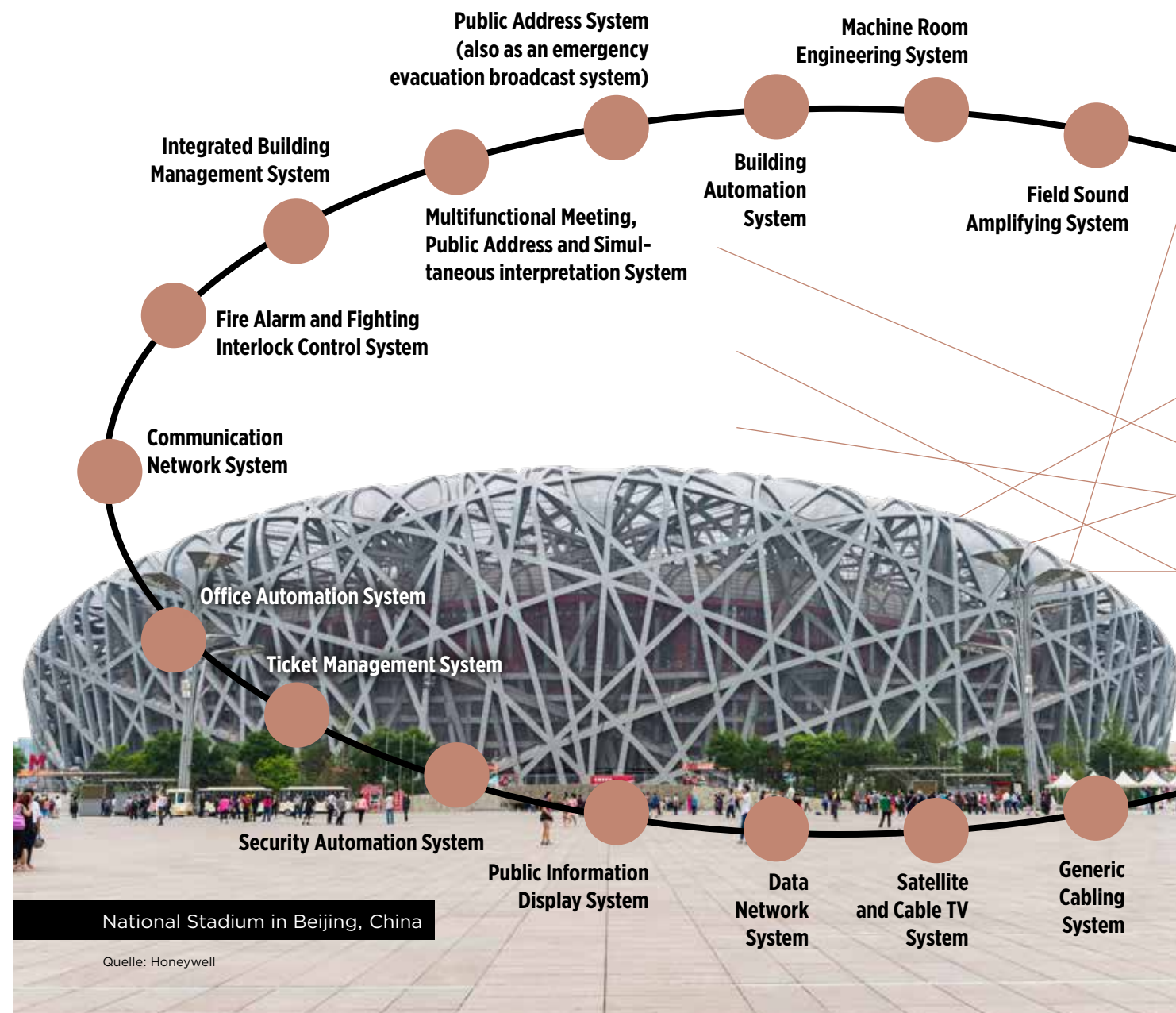
Intelligent Operations

Die Digitalisierung macht es möglich, den Verbrauch – besonders von Energie – in Stadien in einem bisher unbekanntem Ausmaß zu steuern. Hier kommen intelligente, also daten- und algorithmengetriebene Systeme zum Einsatz. So kann etwa im Bereich der Intelligent Operations mittlerweile die gesamte Beleuchtung, Beschattung, Heizung, Klimatechnik und Belüftung zentral gesteuert werden.

Durch intelligente Systeme lässt sich nicht nur der Verbrauch von Wasser oder Energie reduzieren. Für den Besucher entsteht auch ein besseres Erlebnis. Denn durch Sensorik steuern die Anlagen alle Stadionkomponenten dann an, wenn sie benötigt werden. Flutlichtanlagen richten sich z. B. an der Tageshelligkeit aus. Heizung und Klimatechnik bieten den Besuchern abhängig von der Wetterlage immer die optimalen Temperaturen. Ungenutzte Bereiche im Stadion kühlen oder beheizen sie dann nicht.

„Durch digitale Lösungen, den Austausch zwischen Fans fördern, kann soziale Nachhaltigkeit im Stadion deutlich unterstützt werden.“

Raphael Schleiter,
Head of Sports Sponsoring,
HypoVereinsbank



Viele Beispiele für Intelligent Operations in Stadien liefert die Generali-Arena in Wien. Zusammen mit dem Betreiber hat ABB zum Beispiel dessen i-bus KNX-System eingeführt. Eine der wichtigsten Komponenten hierbei sind die Busch-Präsenzmelder, die besonders in den VIP-Lounges installiert sind. Hiermit kann Licht und Anwesenheit in den Bereichen zuverlässig und entlang der jeweiligen Erfordernisse während der Veranstaltung gesteuert werden.

Um die Nachhaltigkeit im Stadion zu erhöhen, investieren die Stadionbetreiber große Summen. In Amsterdam fließen zum Beispiel 50 Millionen Euro in digitale Systeme, die wichtige Indikatoren überwachen und steuern.

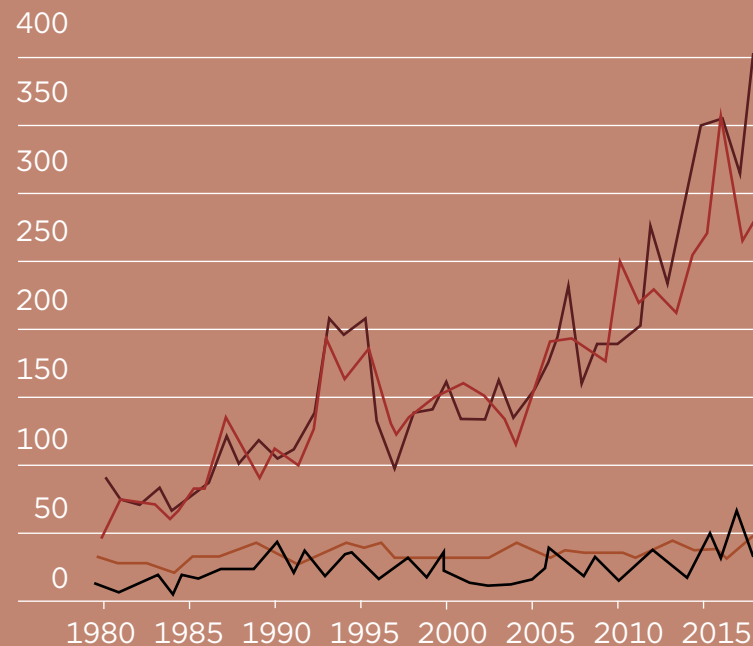
In Kombination mit dem Trend zur Elektrifizierung von Stadien gilt es für Betreiber, zu analysieren, welche Konzepte sie in welchen Bereichen in ihrer eigenen Arena mittelfristig umsetzen können. Einige weitere Beispiele dafür seien im Folgenden genannt.

Sturmwasser-Management

Im Mercedes-Benz Stadium in Atlanta ist ein hochentwickeltes Sturmwasser-Managementsystem installiert. Auf dem Stadion-Gelände kann Sturmwasser bis zu einem Volumen von mehr als sieben Millionen Liter gespeichert werden. Das Managementsystem trägt dazu bei, Überflutungen in benachbarten Gebieten zu vermeiden, wie im September 2009.

Damals litt Atlanta unter ausgeprägten Regenfällen, die zu Überflutungen der Innenstadt führten und an mehr als 20.000 Häusern und Unternehmen einen Schaden von rund 500 Millionen Dollar verursachten. Insgesamt nutzt die Arena knapp 50 Prozent weniger Wasser als ein Standardgebäude. Wassermanagement wurde auch bei der Entwicklung der Münchner Allianz Arena frühzeitig priorisiert. Das gesamte anfallende Regenwasser versickert, auch die überirdischen Parkplätze sind wasserdurchlässig ausgebaut.

- Unwetter (die u. a. Starkregen, Hagel und Tornados verursachen)
- Überflutungen
- Tropische Zyklone
- Hitzewellen/Buschfeuer



Weltweite Umweltereignisse

Quelle: Munich re, Welthungerhilfe

Abwärme-Lastmanagement

Im neuen Stadion des SC Freiburg wird für das richtige Zusammenspiel aller Akteure im Bereich Abwärme ein intelligentes Lastmanagement installiert. Das heißt, die Lastspitzen bei den Kunden müssen analysiert und zeitlich so verschoben werden, dass möglichst viel Wärme nutzbar ist, ohne die maximale Bezugsleistung bei dem Chemieunternehmen Cerdia zu überschreiten, beispielsweise durch das frühzeitige Aufheizen der Messehallen oder des Stadionrasens.

An der Entwicklung dieser Systeme sind auch die Freiburger Software- und Energieexperten der Firma Mondas beteiligt. Sie verweisen darauf, dass unter anderem aktuelle Wetterdaten und Temperaturvorhersagen zur Steuerung herangezogen werden, ebenso die Terminkalender der Veranstalter. Damit können zum einen die Wärmeabnehmer auf die Installation kostenintensiver Spitzenlastkessel oder Wärmespeicher verzichten. Auf der anderen Seite wird der Wärmeanbieter in die Lage versetzt, durch die bessere Auslastung des Netzes künftig weitere Abnehmer anzuschließen.

Energiespeichermanagement

In Amsterdam kommt für den Betrieb des Energiespeichersystems eine neuartige Hard- und Softwarelösung von The Mobility House zum Einsatz, die die Elektrofahrzeugbatterien intelligent managt. Durch die Erbringung von Netzdienstleistungen wird die Netzstabilität gewährleistet und die zusätzliche Anschaffung von weiteren teuren Dieselgeneratoren überflüssig.

Die dafür notwendigen Schnittstellen zum Energiemanagementsystem der Arena und dem niederländischen Netzbetreiber Tennet wurden von The Mobility House entwickelt und eingebunden. Im nächsten Schritt sollen bis zu 200 uni- und bidirektionale Ladestationen in die Johan Cruyff Arena integriert werden, um Elektrofahrzeuge mittels Vehicle-to-Grid-Anwendungen in das Stromnetz einzubinden.

Verkaufssteuerung

Im Merchandising-Shop unterstützt der SAP Customer Checkout die Mitarbeiter der TSG Hoffenheim bei der reibungslosen Verkaufsabwicklung. Neben Echtzeit-Reportings über alle Verkaufszahlen hinweg ist auch die Integration von Rabattaktionen und Mitgliederkarten einfach zu handhaben. Mit der cloud-basierten Omnichannel-Commerce-Plattform SAP Hybris werden die Online- und Mobile-Shops der TSG eingebunden, sodass die Fans über eine direkte persönliche Ansprache nicht nur ein durchgängiges Shopping-Erlebnis haben, sondern über sämtliche Kanäle auch für nachhaltige Produkte sensibilisiert werden können.

Wenn die Fans durch das Drehkreuz ins Stadion gehen, scannen sie ihr Ticket. Über die Lösung SAP Event Ticketing kann der Verein den gesamten Ticketverkauf über die komplette Saison hinweg flexibel, einfach, sicher und nicht zuletzt auch nachhaltig managen. Außerdem werden Marketing-Kampagnen und Sonderpreisaktionen angestoßen sowie Abo-Kontingente und Saisonkarten optimal verwaltet werden – egal ob an der Stadionkasse, im Call Center, online oder mobil. Durch ein integriertes

„Die Risiken des globalen Klimawandels sind real und schon heute relevant – Nachhaltigkeit ist von immenser Bedeutung.“

Katharina Völker,
Global Brand Manager, Allianz SE



PreZero Arena Hoffenheim

Typ: reines Fußballstadion

Standort: Sinsheim

Eigentümer/Betreiber: Bauherr Dietmar Hopp / Eigentümer DH Besitzgesellschaft mbH & Co. KG / Betreiber TSG 1899 Hoffenheim Fußball-Spielbetriebs GmbH

Eröffnung: 24. Januar 2009

Baukosten: ca. 60 Millionen Euro

Größe/Kapazität: 30.150 Zuschauer

Nutzung: Bundesliga und Firmen-Events / Einzige Ausnahme war das DEL Wintergame im Jahr 2017

Sponsoring: Namensrechte PreZero.

Auszeichnungen: „ÖKOPROFIT Stadion 2011“, Zertifikat „Nachhaltiges Wirtschaften“ 2013

Die TSG Hoffenheim will bei den Themen Ökologie und Nachhaltigkeit eine Vorreiter-Rolle in der Fußball-Bundesliga übernehmen. Strategisch wird dies durch die Initiative „TSG ist Bewegung“ umgesetzt. Die mehrfache Welt- und Europameisterin im Schwimmen Franziska van Almsick wirbt dafür so: „Wenn jeder vor seiner eigenen Tür kehrt, können wir so viel tun. Mich ärgert, dass alle die Welt retten wollen. Aber seinen eigenen Vorgarten zu retten, das wäre der erste Schritt, und da müssen wir anfangen.“

Kampagnenmanagement und Budget-Monitoring kann jeder Schritt der einzelnen Ticketmarketing-Aktivitäten festgelegt und können Einkaufsgewohnheiten und Vorlieben der Fans detailliert analysiert werden. So erkennt der Verein, welche Faktoren für einen besseren Fan-Service, aber auch für Einnahmesteigerungen oder Nachhaltigkeitsthemen relevant sind.

Knapp 700 Beacons, also Sender oder Empfänger, die auf der Bluetooth Low Energy (BLE) oder Bluetooth Smart Technologie basieren, kann der Verein im Stadion nutzen. So lassen sich die Zuschauer während des Spiels je nach Standort optimal führen oder über Push-Nachrichten informieren. Das kann auch Einfluss auf die Mobilität haben, etwa bei einer Staumeldung. Oder wenn jemand einen Becher holt und gebeten wird: Bitte zurückgeben.

LED-Systeme

LED hat sich durchgesetzt. Bereits 2011 war LED-Licht in Ulm ein Thema. In der Spielstätte des Basketballteams Ratiopharm Ulm wurden speziell entwickelte LED-Fluter des Beleuchtungsspezialisten Siteco installiert. Damit wurden Stromkosten eingespart, zudem positionierte sich die Multifunktionsarena mit einem Alleinstellungsmerkmal.

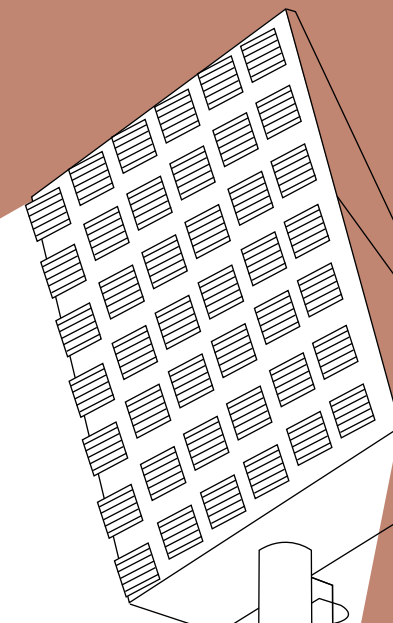
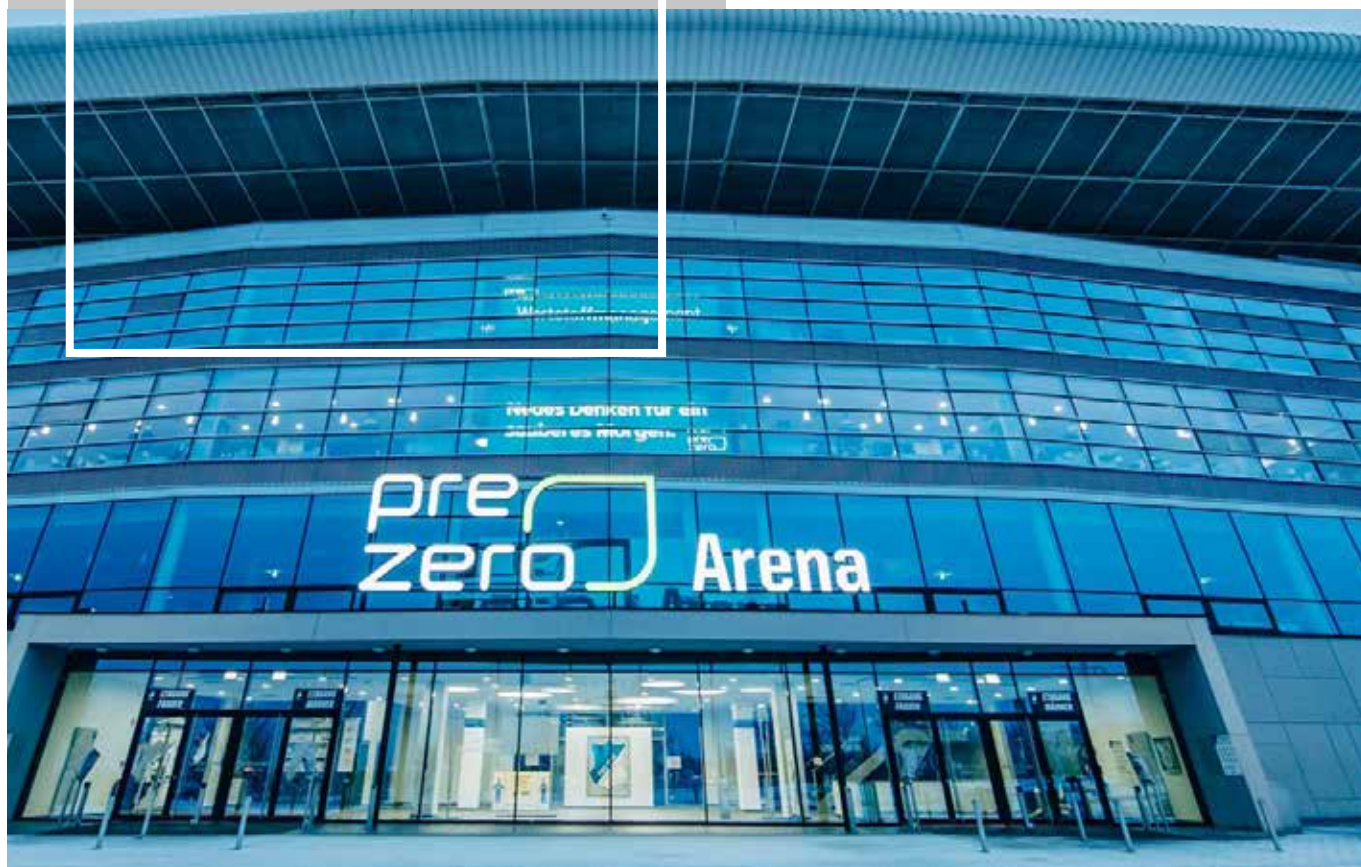
Die Allianz Arena in München ist komplett von einer Membranhülle umschlossen, die sich vollständig illuminieren lässt. Diese aufwendige Konstruktion ist ein optisches Wahrzeichen der Arena – und braucht viel Energie. Um in diesem Bereich energieeffizienter zu arbeiten, wurde die Beleuchtung im Jahr 2015 auf LEDs umgerüstet.

Rund 300.000 LEDs wurden verbaut, die sich in Sachen Leuchtkraft und Farbe digital steuern lassen. Mit diesem System wurde der Stromverbrauch im Vergleich zum zuvor genutzten System um rund 60 Prozent reduziert, jährlich werden rund 100.000 kW weniger Leistung benötigt.

Als erster deutscher Fußballclub erhielt der VfL Wolfsburg 2017 eine vernetzte ArenaVision Flutlichtanlage. Auch in Frankfurt und Köln haben die Stadion-Betreiber 2017 LED-Flutlicht eingebaut. In der Fraport Arena spielen die Frankfurt Skyliners unter einer Beleuchtungsanlage von LedKon. In der LANXESS Arena wurden im gesamten Innenraum 160 Strahler der Firma Musco Lighting installiert.

Über ein LED-System wird auch in Freiburg und Amsterdam Energie gespart. Im neuen Stadion von Freiburg wird LED nicht nur im Flutlicht, sondern auch im Stadionkörper installiert. In Amsterdam kommen rund 80 Prozent des Lichts im Stadion über LED, es wird über Bewegungsmelder kontrolliert. Knapp 8.000 Quadratmeter des Mercedes-Benz Stadium in Atlanta sind mit LED-Lichtern versehen, wodurch der Energieverbrauch im Vergleich zu Gebäuden mit herkömmlichen Lichtquellen um mehr als 50 Prozent gesenkt wird.

In der American Airlines Arena in Miami sind zum Beispiel in einem mehr als 2000 Quadratmeter großen Vordach Sonnenkollektoren integriert. Über ein programmierbares LED-Lichtersystem lässt sich ein farbenprächtiges Spektakel für Fans und Sponsoren inszenieren. Überdies generieren rund 300 Solarzellen so viel Energie, dass der Ausstoß von 20 Tonnen CO₂ vermieden wird.



Geräusch-Management

Im Rahmen einer Partnerschaft mit dem Stadioneigentümer Gaelic Athletic Association, der Dublin City University sowie den Technologiekonzernen Intel und Microsoft entstand das Projekt Croke Park Smart Stadium. IoT-Infrastruktur und Datenhosting-Kapazitäten dienen dazu, die bereits CO₂-neutrale und müllvermeidende Arena mit Sensoren auszustatten, über die Licht-, Hitze- und Geräuschdaten gesammelt werden.

Insbesondere das Geräuschmanagement war den Organisatoren wichtig, weil der Geräuschpegel in großen Städten stark gestiegen ist. Zu viel Lärm kann Schlafstörungen verursachen und Krankheiten auslösen, hat die Weltgesundheitsorganisation WHO festgestellt. In Europa werden 10.000 Todesfälle im Jahr auf Lärm zurückgeführt. Sonitus, ein Startup aus Dublin, installierte in dem Stadion ein System, das über einen Zeitraum von mehreren Jahren systematisch Geräuschdaten sammeln und analysieren soll.

„Nachhaltigkeit bringt mit sich, permanent neu zu denken, eigene Ansätze zu challengen, sich nicht mit Bestehendem zufrieden zu geben.“

Tobias Maier,
Teamleiter Marketing, PreZero



„Heute können sich Unternehmen mit einer glaubwürdigen Nachhaltigkeitsstrategie noch differenzieren, morgen wird sie Pflicht sein.“

Walter Sinn,
Deutschland-Chef, Bain & Company



Fansteuerung

Im spanischen San Sebastián öffnete der Fußballklub Real Sociedad in Kooperation mit Microsoft sein Stadion für Startups. Eine der Lösungen, die getestet wurden, war das „Kluge Trikot“ (smart jersey).

Solch ein T-Shirt können Fans als Eintrittskarte für eine Saison oder ein Spiel nutzen, wenn sie das Kleidungsstück mit der offiziellen Vereinsapp vernetzen. Iñigo Bonilla vom Global Sports Innovation Center (powered by Microsoft) sagt, dies helfe dem Klub im Umgang mit und bei der Steuerung von Fans hin zu hochwertigen Produkten.

American Airlines Arena, Miami

Typ: Multifunktionsarena, Spitzname: "Triple A"

Standort: Miami, Florida

Eigentümer/Betreiber: Miami Sports and Entertainment Authority/Basketball Properties Ltd.

Eröffnung: 1999/2000

Baukosten: 213 Millionen US-Dollar

Größe/Kapazität: ca. 20.000 Plätze

Nutzung: Basketball und Konzerte, seit Januar 2000 die Spielstätte der Basketballmannschaft "Miami Heat"

Sponsoring: 2000 bis 2019 durch American Airlines (Vertrag über 42 Millionen US-Dollar mit einer Laufzeit von 20 Jahren). Ein neuer Sponsor wird gesucht.

Zertifikate: LEED Gold (zweithöchste Stufe) 2015.

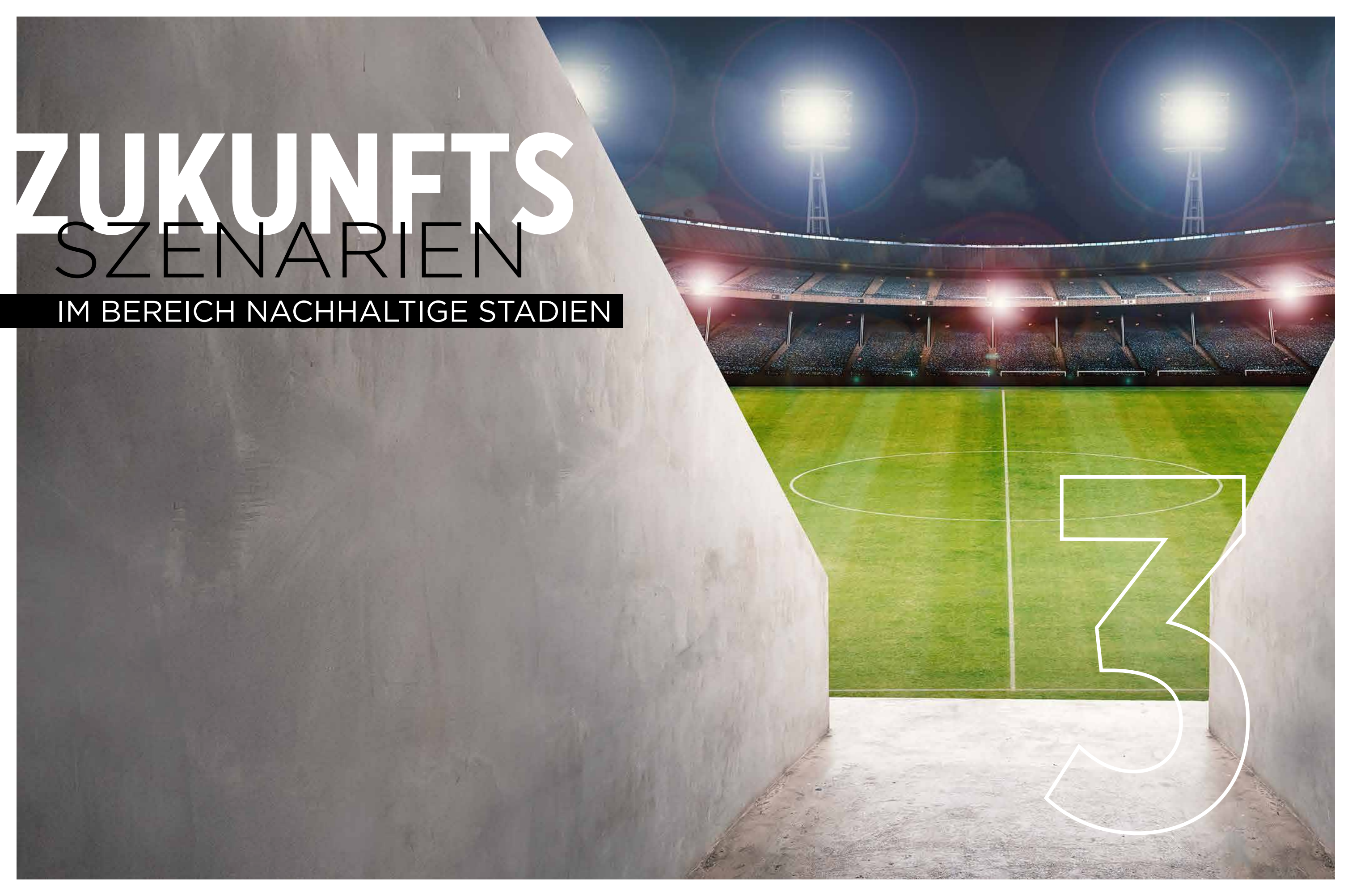
Nachhaltige Einkaufspolitik für Instandhaltung und Büros senkt den Verbrauch an Holz, Wasser, Elektrizität und verringert die Luftverschmutzung. In der Zubereitung der Speisen wird die Nutzung von Öl durch ein spezielles Filtersystem vermieden. Die Verantwortlichen in der Arena sehen sich in einer Vorbildfunktion. Prominente Basketballspieler gehen in Schulen und reden über nachhaltige Prinzipien. Das Management nutzt die Arena als Plattform für Umweltthemen. Jeder Fan soll ein wenig grüner werden – nach dem Motto: Was der Sportklub im großen Stadion vorlebt, kann jeder Fan im kleinen privaten Umfeld nachmachen, zumindest teilweise.



ZUKUNFTS SZENARIEN

IM BEREICH NACHHALTIGE STADIEN

3



SZENARIO 1

LANGeweILE IM KLIMA-STADION

„Es wird nicht viel passieren, es gibt nicht viele Neubauten, die Fans sind nicht an Nachhaltigkeit interessiert, und Corona erschwert Investitionen.“

Innerhalb des Zehnjahreszeitraumes 2010 bis 2019 wurden in Europa laut der UEFA insgesamt 241 Stadien neu gebaut oder erneuert. Ungefähr die Hälfte wurde komplett neu gebaut, 14 Prozent in großem Umfang umgebaut, und 38 Prozent wurden stark renoviert. Die wenigsten Projekte wurden jedoch in Deutschland umgesetzt. Durch Neubauten ist also kein großer Schub in Richtung nachhaltige Stadien zu erwarten.

Ob Stadien durch Renovierungen und Modernisierungen auf breiter Front nachhaltiger werden können, ist nicht sicher. Denn Klimaschutz ist lästig und unbequem. Jeder von uns, also auch jeder Stadionbetreiber, steckt in einem Dilemma. Vernünftigerweise kann man nur für mehr Klimaschutz sein, doch danach gehandelt wird oft nicht, nicht konsequent oder nur vereinzelt.

Das Problem: Viele kennen das Gefühl, das Richtige tun zu wollen, aber das Bequeme vorzuziehen. Die Mehrheit der Menschen verhält sich deswegen paradox. Viel zu wissen über den Klimawandel ist eine Sache. Etwas aktiv zu tun bzw. bewusst nicht zu tun, dagegen etwas völlig anderes. Verhaltenspsychologen wie Arno Deister, Präsident der deutschen Gesellschaft für Psychiatrie und Psychotherapie, erklären das so: „Wir lernen nur sehr langsam und vermeiden Unannehmlichkeiten.“ Als ob wir darauf kodiert wären. Die Umweltpsychologin Isabella Uhl-Hädicke von der Universität Salzburg bestätigt daher:

„Je existenzieller die Bedrohung, desto geringer ist die Bereitschaft, das Verhalten zu ändern.“ Ihre Studien zeigen, dass Menschen, die sich von den Fragen zum Klimawandel bedroht fühlen, sich besonders stark dagegen abschotten, es also einfach ausblenden.

Ein zweites Risiko für klimatische Langeweile in der Stadionwelt liegt in der Strahlkraft von Großprojekten und der ökonomischen Kraft mancher Vorreiter. Wenn der finanzkräftige FC Bayern München sein Stadion klimafreundlicher macht, mag das ja noch angehen. Doch wie soll sich ein kleiner Verein überhaupt leisten, ein altes Stadion komplett umzubauen, um es klimaneutral zu machen? Überdies sind viele Vereine durch die Corona-Krise aktuell stark eingeschränkt und leiden ökonomisch, weil Zuschauer- und Sponsoreinnahmen weggebrochen sind. Mehr als eine Milliarde Euro hoch soll der finanzielle Schaden für die Sportvereine durch die Coronakrise sein, hat der Deutsche Olympische Sportbund (DOSB) hochgerechnet. Viele Vereine sind zudem nicht erst durch die Coronakrise in Schwierigkeiten geraten. All dies sind Argumente, das Thema erst einmal ruhen zu lassen – besonders, weil die wenigsten Fans dem Thema wirklich zugewandt sind und sich dafür interessieren, inwieweit das Stadion des Lieblingsvereins nachhaltigen Kriterien genügt.

„Es ist leicht, über Nachhaltigkeit zu reden. Aber Lösungen zu entwickeln, umzusetzen und transparent zu machen, ist wesentlich schwieriger.“

Thomas Kyriakis,
Vorstand, Schwarz-Gruppe



Es ist nicht auszuschließen, dass es wirklich so kommt und Nachhaltigkeit im Sport im Allgemeinen und im Stadion im Speziellen in den kommenden Jahren ein Schattendasein fristet. Wahrscheinlich ist es aber nicht. Das Thema drängt von mehreren Seiten mit Nachdruck in den Sport: Vereine erkennen zunehmend ihre Verantwortung als gesellschaftlich relevante Institutionen, nicht nur direkt ihren ökologischen Fußabdruck zu senken, sondern auch eine Vorbildfunktion zu haben. Zudem wird das Thema von außen an die Sportwelt herangetragen: Der gesellschaftliche Aufschrei ob wenig nachhaltiger Planungen, wie bei den Weltmeisterschaften in Brasilien und Katar, war und ist groß. Auch die Verbände – ob national oder international – entdecken das Thema zunehmend für sich.



SZENARIO

KLIMA-AUFSTEIGER STÜRMEN VOR

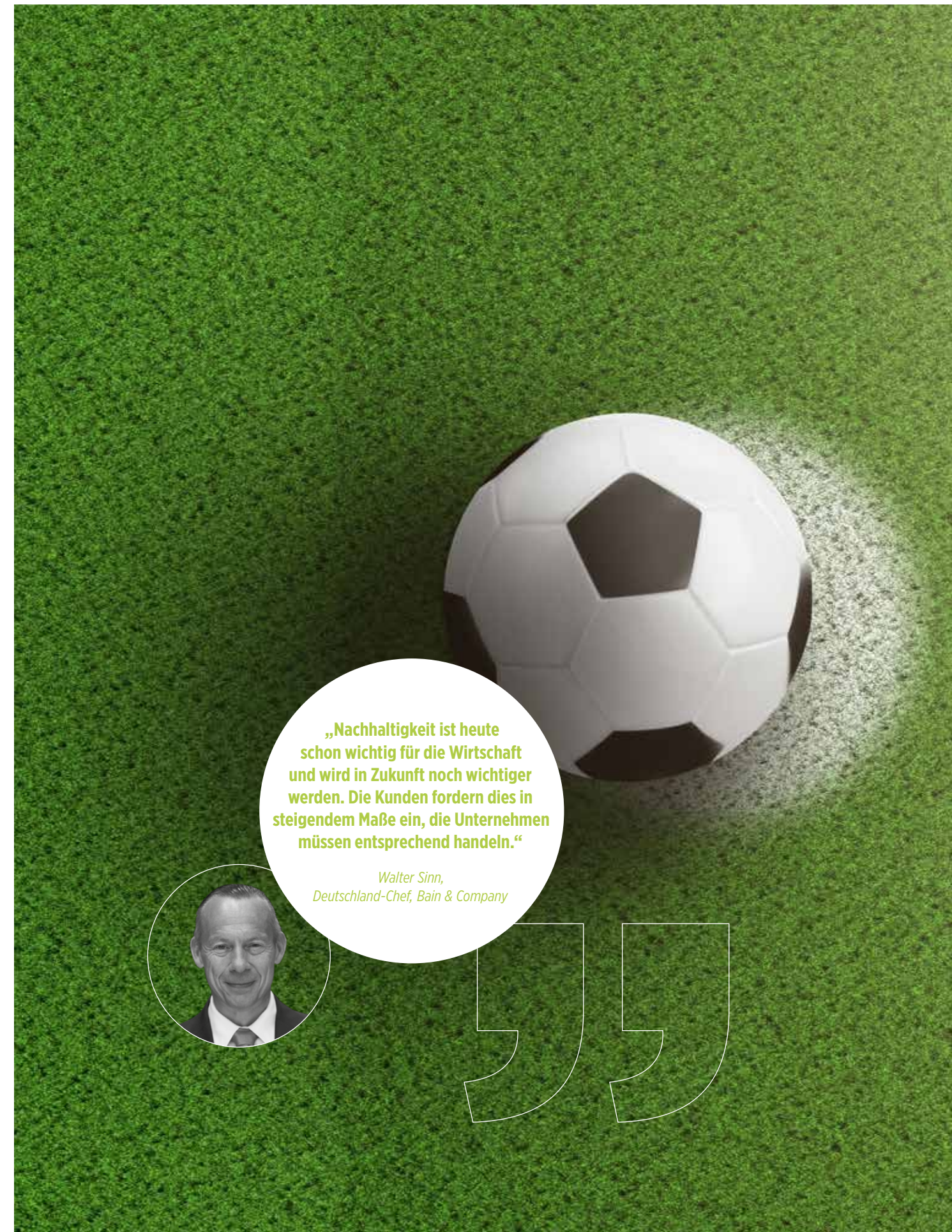
„Es passiert einiges, aber vorwiegend aus Kostengründen, zum Beispiel, um Strom zu sparen oder weil das Thema einen positiven Effekt auf das Merchandising hat.“

Profisport muss sich rechnen. Das geht nur mit Hilfe von Geldern aus Unternehmen. Wirtschaft und Sport sind daher heute nicht mehr voneinander zu trennen. Sport und der Wettkampf in Stadien sind zu einem mächtigen Wirtschaftsfaktor geworden – auch in Deutschland. „Menschen brauchen etwas, das Identifikation schafft“, sagt der Kölner Sportökonom Christoph Breuer. Und dies kann auch das Thema Klimawandel sein. Es ist daher kein Zufall, dass sich ausgerechnet der Fußballklub SC Freiburg mit einem sehr umweltbewussten Umfeld in einer Studentenstadt bereits früh an die Spitze der Umweltbewegung im Profisport gesetzt hat. Da der Profisport regional, national und international für große Aufmerksamkeit sorgt, ergibt eine Zusammenarbeit gerade auch für solche Unternehmen einen Sinn, die „grüne“ Produkte verkaufen wollen. In Einzelfällen sind nachhaltig agierende Unternehmen bereits zu Stadionsponsoren aufgestiegen. Da sich jedoch rund um den Sport eine Vielzahl von Nachhaltigkeitsthemen ranken, gibt es für Unternehmen aus dieser wachsenden Branche ein großes Betätigungsfeld. Mit anderen Worten bedeutet dies: Mit Nachhaltigkeit lässt sich die Einnahmenbasis von Profisportunternehmen erhöhen. Ein Beispiel dafür ist das Stadionsdach des Fußballklubs in Antalya. Dort hat der Verein eine 1,4 Megawatt große Solaranlage installiert. Die Anlage speist den erzeugten Solarstrom in das öffentliche Netz ein. Dadurch soll sich die 1,3 Millionen Euro teure Investition bereits nach sechs Jahren amortisieren. Auch viele deutsche Fußballklubs haben deshalb inzwischen Solaranlagen auf oder an ihren Stadien installiert.

Auf der Kostenseite sind ebenfalls deutliche Einsparungen in Teilbereichen möglich, wenn Klubs und Stadien auf mehr Nachhaltigkeit setzen. So lassen sich Wasserkosten durch spezielle Armaturen sparen, mit denen Stadionbetreiber den Wasserdurchfluss um 50 Prozent senken können. Eine zusätzliche Effizienzsteigerung ist durch Wassermanagementsysteme möglich. Stromkosten lassen sich etwa sparen, indem alte Anlagen ersetzt werden. So hat der FC Isny aus der Kreisliga A im Allgäu das Flutlicht durch neue LED-Lichter ersetzt. Flutlichtstrahler und deren Montage kosteten beim FC Isny fast 23.000 Euro. Die Kosten wurden teilweise aufgefangen durch eine Förderung. Die Amortisationszeit, also die Zeit, bis Erträge/Einsparungen die anfänglichen finanziellen Aufwendungen decken, beträgt in diesem Fall vier bis fünf Jahre.

Wenn Nachhaltigkeit sich rechnet, werden Stadionbetreiber grundsätzlich eher bereit sein, in umweltschonende Technologien zu investieren. Solche Investitionen sind daher auch künftig zu erwarten, denn zahlreiche Beispiele aus der Vergangenheit belegen deren Wirtschaftlichkeit. Ob dies künftig in jedem Fall mit einem durchdachten Nachhaltigkeitskonzept verbunden wird, bleibt allerdings abzuwarten.

Immerhin erscheinen in naher Zukunft in vielen Arenen punktuelle Nachhaltigkeitsinvestitionen relativ wahrscheinlich, weil die den seit langem in jedem Stadion wichtigen Faktor der ökonomischen Tragfähigkeit mit dem der ökologischen verheiratet. Dies macht es für viele Betreiber leichter, Investitionen zu tätigen.



„Nachhaltigkeit ist heute schon wichtig für die Wirtschaft und wird in Zukunft noch wichtiger werden. Die Kunden fordern dies in steigendem Maße ein, die Unternehmen müssen entsprechend handeln.“

*Walter Sinn,
Deutschland-Chef, Bain & Company*

SZENARIO

ENDSPIEL UM DEN KLIMA-POKAL

„Es wird viel passieren, da sich Nachhaltigkeit in Stadien als neues Paradigma in den Köpfen festgesetzt hat.“

Manche sprechen bereits von einem Megatrend: Nachhaltigkeit und Umweltschutz im Sport. Zumindest konnte man vor der Corona-Krise zu dieser Erkenntnis auf der ISPO 2020 kommen.

Bleibt man in der Bundesliga, so stellten die Sportexperten von Deloitte im Januar 2019 folgendes fest: „Fans, Mitglieder, Sponsoren, die Politik und andere Stakeholder erwarten zunehmend, dass die Bundesligisten auch gesellschaftlich Verantwortung übernehmen. Nachhaltigkeit in der Bundesliga spielt eine immer wichtigere Rolle.“

Die Professionalisierung des Nachhaltigkeitsmanagements könnte also zumindest bei den Profiklubs mit großen Schritten weiter vorangehen. Da das Stadion-Management ein wichtiger Teilbereich im Profifußball ist, dürfte hier ein großer Teil der ökologischen Projekte umgesetzt werden. Überdies könnte der Fußball als Sportart Nummer 1 zumindest in Deutschland bei diesem Thema eine Vorreiterrolle übernehmen.

Als zukunftsweisend beurteilten die Experten von Deloitte das Nachhaltigkeitskonzept des DFB zur Umsetzung der Europameisterschaft 2024. Künftig könnten Standorte ohne solch ein Konzept gar keine Chance mehr haben, überhaupt in die engere Wahl zu kommen. Für die weitere Entwicklung von klimafreundlichen Stadien ist dies eine hoffnungsvolle Perspektive, vorausgesetzt, dass es nicht bei den Leuchtturmprojekten von großen Events bleibt.

Entscheidend dafür ist ein größerer Wettbewerb von Klubs und Stadien im Bereich Nachhaltigkeit. Dies ist bisher aber erst in Ansätzen zu erkennen, weil es keine anerkannten Vergleichsmaßstäbe gibt und jeder Klub seine eigenen Maßstäbe setzt.

Doch auch dies ändert sich: Ähnlich wie ESG-Kriterien bei der Beurteilung von Unternehmen heute zum Standard geworden sind, wird es in Zukunft auch bei Stadien auf Transparenz ankommen – nicht nur bei Kapazität oder wirtschaftlicher Tragfähigkeit, auch bei Nachhaltigkeitskomponenten. Dies gilt sowohl im Bereich der Ökologie als auch im sozialen Bereich. Setzen sich Bewertungssysteme für Stadien durch, ist der Schritt nicht mehr weit, diese zu nutzen – zunächst als Kriterium für die Auswahl von Stadien für Großereignisse, anschließend auch als Anforderungen für den Ligabetrieb.

Es steht außer Frage, dass es noch einige Jahre brauchen wird, bis sich dies deutschlandweit und international durch die Ligen ziehen wird – dass es aber so kommen könnte, ist keine Zukunftsvision mehr, sondern eine greifbare Option.



„Nachhaltigkeit wird auch im Sport schnell an Bedeutung gewinnen. Wenn Verbände das Thema vorantreiben und Standards setzen, werden wir umgehend Entwicklungen sehen.“

*Daniel Milleg,
Partner, Bain & Company*



Das Beratungsunternehmen Deloitte über Nachhaltigkeit in der Bundesliga

Das Beratungsunternehmen Deloitte über Nachhaltigkeit in der Bundesliga
Viele Klubs haben eigene Stiftungen oder CSR-Abteilungen, die die Aktivitäten koordinieren. Einen Nachhaltigkeitsbericht über ihre Aktivitäten veröffentlichten rund die Hälfte der befragten Profiklubs. Fast alle Klubs berichten auf unregelmäßiger Basis in verschiedenen Medienkanälen über ihr Engagement.

Zu den Maßnahmen, die unter ökonomische Wertschöpfung fallen, gehört zum Beispiel die Berücksichtigung von Nachhaltigkeitskriterien bei der Sponsorenauswahl, im Einkauf und beim Eingehen von Partnerschaften mit Unternehmen oder sonstigen Einrichtungen. Vor allem aber können die Klubs am Standort ansässige Unternehmen aktiv in ihre Geschäftstätigkeiten einbinden und regionale Akteure miteinander vernetzen.

Das Thema soziale Verantwortung stuften alle Umfrageteilnehmer als wichtig ein. In diesem Bereich sind viele Klubs bereits seit vielen Jahren aktiv. Dies spiegelt sich in der Reife des bestehenden Engagements und in den aktuellen Zielsetzungen der befragten Profiklubs wider.

Das Thema Umweltbewusstsein gewinnt auch für die Bundesligisten an Bedeutung. Fans und damit Investoren bzw. Sponsoren fordern gerade in diesem Bereich gezielt mehr Verantwortung und Engagement. Daher setzen sich inzwischen immer mehr Fußballklubs konkrete Ziele, die auch auf das ökologische Bewusstsein einzahlen.

Zukünftig wird wohl das gesamte Umsetzungspotenzial über alle Wertschöpfungsebenen ausgebreitet werden und das ökologische Bewusstsein abteilungs- und klubübergreifend gefördert. Zudem gibt es einen klaren Trend, die Nachhaltigkeitsaktivitäten der Klubs in Zukunft nicht mehr im Rahmen von speziellen Handlungsfeldern oder Einzeldisziplinen zu betrachten, sondern vielmehr mit den anderen Geschäftsfeldern sinnvoll zu verschmelzen.



FUTURY

Allianz



HypoVereinsbank

SIEMENS
Ingenuity for Life.



BAIN & COMPANY

arabesque s-ray

Handelsblatt
III MEDIA GROUP

Das Handelsblatt Research Institute (HRI) ist ein unabhängiges Forschungsinstitut unter dem Dach der Handelsblatt Media Group. Es schreibt im Auftrag von KundInnen, wie Unternehmen, Finanzinvestoren, Verbänden, Stiftungen und staatlichen Stellen wissenschaftliche Studien. Dabei verbindet es die wissenschaftliche Kompetenz des 30-köpfigen Teams aus Ökonomen, Sozial- und Naturwissenschaftlern sowie Historikern mit journalistischer Kompetenz in der Aufbereitung der Ergebnisse. Es arbeitet mit einem Netzwerk von Partnern und Spezialisten zusammen. Daneben bietet das Handelsblatt Research Institute Desk-Research, Wettbewerbsanalysen und Marktforschung an.

Konzept, Recherche und Gestaltung: Handelsblatt Research Institute
Toulouser Allee 27, 40211 Düsseldorf
www.handelsblatt-research.com

Redaktionsschluss: 30.11.2020

Bildquellen: Freepik, iStockphoto, allianz-arena.com (S. 8/S. 13), Zaha Hadid Architects, Render-by-MIR (S. 26), Sport-Club Freiburg e.V. (S. 49), iStock.com/superjoseph (S. 55), www.tsg-hoffenheim.de/; Fotograf: Simon Hofmann (S. 58), iStock.com/NicolasMcComber (S. 61)

The Mission ist eine Initiative von:

FUTURY

Deutsche Bank

BAIN & COMPANY

pre zero

Handelsblatt
III MEDIA GROUP