



Bundesinstitut
für Sportwissenschaft



Natalie Eßig, Robin Kähler, Michael Palmen, Carina Deuß (Hrsg.)

NACHHALTIGKEIT UND INNOVATIONEN VON SPORTSTÄTTEN UND -RÄUMEN



Natalie Eßig, Robin Kähler, Michael Palmen, Carina Deuß (Hrsg.)

NACHHALTIGKEIT UND INNOVATIONEN VON SPORTSTÄTTEN UND -RÄUMEN

Beiträge der gemeinsamen Jahrestagung der dvs-Kommission Sport und Raum, der IAKS Deutschland und des BiSP vom 9.-10. November 2017 in Köln

Deutsche Vereinigung für Sportwissenschaft e.V. (dvs)
Internationale Vereinigung Sport- und Freizeiteinrichtungen, IAKS
Deutschland
Bundesinstitut für Sportwissenschaft (BiSp)

IMPRESSUM

Herausgeber:

Prof. Dr. Natalie Eßig

Prof. Dr. Robin Kähler

Dipl. Ing. Michael Palmen

Dr. Carina Deuß

Stand:

September 2018

ISBN 978-3-96523-000-2

Druck:

Bundesinstitut für Sportwissenschaft

Satz & Layout:

Hochschule für angewandte Wissenschaften München

Sara Lindner

Yvonne Stöckle

Umschlagfoto:

Keingart Space_Activators

Autorinnen und Autoren:

Prof. Dr. Natalie Eßig

Prof. Dr. Johannes Verch

Tobias Eisenbraun

Prof. Dr. Stephan Pauleit, Dr. Rieke Hansen

Simone Magdolen

Helmut Diener

Jutta Katthage, Prof. Dr. Martin Thieme-Hack

Oliver Wulf, Prof. Dr. Horst Hübner

Dr. Alexander Priebe

Udo Pauly, Klaus-Jürgen Winter, Spohia Ehbrecht

Dr. Wolfgang Lang

Prof. Dr. Jörg Mehlis, Julia Funk

Prof. Dr. André Schneider

Sebastian Prenger, Peter Schmidt, Marcus Punte

Frederik Bükers, Dr. Jonas Wibowo



Bundesinstitut
für Sportwissenschaft



Deutschland

INHALTSVERZEICHNIS

INHALTSVERZEICHNIS

VORWORT	9
ZUKUNFTSFÄHIGE SPORTINFRASTRUKTUR - HILFT UNS HIER DIE NACHHALTIGKEIT WEITER? NATALIE ESSIG	17
HUMANÖKOLOGISCHE PERSPEKTIVEN DER NACHHALTIGKEIT VON SPORTRÄUMEN JOHANNES VERCH	31
NACHHALTIGE INNOVATIVE SPORTSTÄTTENENTWICKLUNGSPANUNG DURCH INTEGRATION VON PLANUNGSPARAMETERN DER SPORTSTÄTTENARCHITEKTUR - EIN PLÄDOYER TOBIAS EISENBRAUN	73
GRÜNE INFRASTRUKTUR - INNOVATIVE PLANUNG FÜR GESUNDHEIT, SPORT UND NACHHALTIGE STADTENTWICKLUNG STEPHAN PAULEIT, RIEKE HANSEN	79
NACHHALTIGKEITSBEWERTUNG VON SPORTHALLEN – METHODIK UND FALLBEISPIEL SIMONE MAGDOLEN	103
NACHHALTIGER UND INNOVATIVER SPORTSTÄTTENBAU FÜR UNIVERSITÄT, SCHULE UND VEREIN – DARSTELLUNG ZWEIER PRÄMIERTER SPORTBAUPROJEKTE IN WÜRZBURG HELMUT DIENER	115
BEWERTUNGSSYSTEM FÜR NACHHALTIGE SPORTFREIANLAGEN JUTTA KATTHAGE, MARTIN THIEME-HACK	133

WIE PASST „MEHR KUNSTRASEN“ IN EINE NACHHALTIGE KOMMUNALE SPORNTENTWICKLUNGSPLANUNG? OLIVER WULF, HORST HÜBNER	147
DIE ENTWICKLUNG HISTORISCHER SCHWIMMBÄDER AUS DER PERSPEKTIVE DER NACHHALTIGKEIT ALEXANDER PRIEBE	161
ÖKOLOGISCHE UND ÖKONOMISCHE EFFIZIENZ VON FREI- BÄDERN MIT BIOLOGISCHER WASSERAUFBEREITUNG UDO PAULY, KLAUS-JÜRGEN WINTER, SOPHIA EHBRECHT	173
INNOVATION UND NACHHALTIGKEIT IN DER VERWALTUNG VON SPORTANLAGEN WOLFGANG LANG	183
KLASSIFIZIERUNG UND BEWIRTSCHAFTUNGSKOSTEN NACH- HALTIGER SPORTIMMOBILIEN JÖRG MEHLIS, JULIA FUNK	197
NACHHALTIGE SPORTSTÄTTEN ALS WERTANGEBOTE VERSTEHEN UND ENTWICKELN - ANSATZPUNKTE AUS SICHT DER SERVICE-DOMINANT LOGIC ANDRÉ SCHNEIDER	207
INNOVATIONSMANAGEMENT TRIFFT SPORTTECHNOLOGIE: ERFOLG DURCH KOOPERATION UND NETWORKING SEBASTIAN PRENGER, PETER SCHMIDT, MARCUS PUNTE	221
BARRIEREFREIHEIT ALS THEMA DER SPORNTLEHRKRAFT- AUSBILDUNG FREDERIK BÜKERS, JONAS WIBOWO	235

VORWORT

VORWORT

Der Sport mit seinen vielfältigen Facetten stellt heutzutage ein zentrales Element unserer Gesellschaft dar. Hierbei kommt den Räumen, in denen Sport betrieben wird, eine bedeutende Rolle zu, sowohl in gesellschaftlicher, wirtschaftlicher als auch ökologischer Hinsicht. Denn Sportstätten und -räume gehören zu den zentralen Ressourcen und Grundlagen des Schul-, Vereins-, Breiten- und Leistungssports. In einer gemeinsamen Veranstaltung vom 09. bis 10. November 2017 haben die Kommission Sport und Raum der Deutschen Vereinigung für Sportwissenschaft, dvs, die Internationale Vereinigung für Sportstätten und Freizeitanlagen, IAKS Deutschland, und das Bundesinstitut für Sportwissenschaft, BISp - in der zeitlichen und räumlichen Verbindung zur Kölner Fachmesse für Freiraum, Sport- und Bewegungseinrichtungen, FSB -, das hoch aktuelle Thema „Nachhaltigkeit und Innovation“ mit wissenschaftlichen und praktischen Beiträgen diskutiert. Der vorliegende Tagungsband gibt die Referate wider.

Die drei kooperierenden Institutionen, dvs, IAKS Deutschland und BISp, beschäftigen sich seit vielen Jahren wissenschaftlich und praktisch mit der Beziehung zwischen Raum, Sport, Mensch und Gesellschaft. Dabei legen sie besonderen Wert auf die Anwendbarkeit der Ergebnisse ihrer Forschungen in der Praxis und pflegen eine enge Kooperation mit Institutionen des Sports, z.B. dem Deutschen Olympischen Sportbund DOSB, den Kommunen und Unternehmen der Sportstättenbranchen. Die Förderung der Nachhaltigkeit von Sporträumen ist allen ein großes Anliegen. Die Förderung der Nachhaltigkeit im Bauwesen ist auch eines der Hauptziele der deutschen Bundesregierung. Es gibt einige aktuelle Anlässe für die Beschäftigung mit diesem Thema. Für viele der heutigen Sportanlagen, Hallen wie Plätze und Bäder, gibt es einen erheblichen Sanierungs- und Modernisierungstau, da die Träger der Anlagen, meistens Kommunen, in der zurückliegenden Zeit keine ausreichenden Finanzmit-

tel zur Verfügung gestellt haben. Was soll mit diesen Anlagen geschehen, die bis zu 80 Jahre alt sind? Das geänderte Sport- und Bewegungsverhalten wirft die Frage nach veränderten Raum- und Qualitätsanforderungen auf. Auch das Anwachsen der Zahl der älteren bewegungsaktiven Menschen, der Zuzug von Menschen aus anderen Kulturen mit deren je eigenen Sporttraditionen und die zunehmende Verdichtung des Bewegungsraums, insbesondere in Ballungszentren, stellen die Stadt- und Sportstättenentwicklungsplanung vor neue Herausforderungen. Welche Sporträume sind für die Zukunft sinnvoll, zumal der Lebenszyklus einer Anlage weit über 30 Jahre betragen kann? Ergänzt wird diese Entwicklung noch durch die Ganztagschulen als Folgen einer schulischen Bildungsreform. Wie kann man Sportstätten ressourcenschonend bauen, pflegen, nutzen und betreiben?

Es lag für die Veranstalter daher nahe, sich dem Tagungsthema „Nachhaltigkeit und Innovationen von Sportstätten und -räumen“ aus verschiedenen Disziplinen und bezogen auf unterschiedliche praktische Anwendungsfelder zuzuwenden.

Überraschenderweise ist festzustellen, dass die wissenschaftliche Beschäftigung mit Sporträumen im Zusammenhang von Nachhaltigkeit und Innovation erst seit wenigen Jahren zugenommen hat. Eine Übertragung von Nachhaltigkeitsaspekten auf diese besonderen Räume erscheint jedoch als sehr sinnvoll und gewinnbringend. Der vorliegende Tagungsband „Nachhaltigkeit und Innovationen von Sportstätten und -räumen“ hinterfragt daher, wie Sportanlagen nachhaltig geplant, errichtet und betrieben werden können. In den vorliegenden Texten widmen sich die Autorinnen und Autoren dem Thema der Nachhaltigkeit sowohl von wissenschaftlicher als auch sport- und planungspraktischer Seite mit dem Ziel, neueste wissenschaftliche Erkenntnisse sowie innovative Projekte und Produkte zu präsentieren. Sie befassen sich aus

unterschiedlichster Sicht mit den Grundlagen, Vorgaben und Vorteilen von nachhaltigen und innovativen Sportstätten und Räumen. Hinzu gehören auch neue Anforderungen an ökologische und energieeffiziente Bauweisen - ebenso wie an neue Sportangebote. Nachhaltiges Bauen und Betreiben ist somit nicht nur ein Gebot unserer Zeit, sondern folgt vielfältigen ökologischen Standards und umweltrechtlichen Vorgaben. Darüber hinaus sollte es nicht nur um die Erfüllung gesetzlicher Vorgaben im Sportanlagenbereich gehen. Nachhaltigkeitsprinzipien eröffnen vielmehr neue Chancen für die Weiterentwicklung der Sport- und Bewegungsrauminfrastruktur in Deutschland. Oder kürzer: Nachhaltigkeit führt zu mehr Qualität und Innovation im Sportanlagenbau.

Es ist daher sehr zu begrüßen, wenn die Sportraumentwicklung wieder verstärkt Gegenstand inhaltlicher, fachpolitischer, verbandlicher und wissenschaftlicher Diskussionen wird. Hieran haben die der Partner, dvs, IAKS Deutschland und BISp, mit dem vorliegenden Werk einen hohen Anteil. Das Buch zeichnet sich nicht nur durch ein hohes Maß an Fachlichkeit aus. Ihm ist darüber hinaus anzumerken, dass es mit viel Engagement geschrieben wurde. Wir danken den Autorinnen und Autoren und wünschen diesen entsprechend viele engagierte Leserinnen und Leser. Ein besonderer Dank gilt Frau Prof. Dr. Eßig und ihrem Team, das die Redaktion des Tagungsbandes übernommen hatte.

Prof. Dr. Natalie Eßig

Prof. Dr. Robin Kähler

Michael Palmen

Dr. Carina Deuß



TAGUNGSBEITRÄGE

NATALIE ESSIG

ZUKUNFTSFÄHIGE SPORTINFRASTRUKTUR - HILFT UNS HIER DIE NACHHALTIGKEIT WEITER?

1 Einleitung

Seit Jahren spielt nachhaltiges Bauen eine wichtige Rolle und wird nun auch für Sportstätten immer relevanter, nicht zuletzt, weil Sportverbände wie Fédération Internationale de Football Association (FIFA) und Internationale Olympische Komitee (IOC) entsprechende Nachhaltigkeitsgütesiegel verlangen. Bei den Olympischen Spielen 2012 in London haben die Organisatoren erstmals ihre Multifunktionsarenen und das Olympiastadion einer Nachhaltigkeitsprüfung unterzogen. Bis zu diesem Zeitpunkt gab es zwar bereits gängige Methoden für Nachhaltigkeitsbewertungen von beispielsweise Büro- und Verwaltungsbauten, aber noch keine Nachhaltigkeitssiegel, die speziell auf den Bau von Sportstätten anwendbar waren.

2 Nachhaltigkeitsbewertung von Sportstätten bei Sportgroßveranstaltungen

Weil das IOC jedoch schon in der Bewerbungsphase von ihren Kandidaten-

städten eine solche Bewertung für alle olympischen Sportstätten verlangte, musste auch das Londoner Organisationskomitee eine ebensolche erstellen lassen. Konkret ging es dabei um umwelttechnische Fragen wie die Energieeffizienz der geplanten Gebäude (Essig, 2010). Die Londoner bedienten sie dabei dem englischen Zertifizierungssystem BREEAM (BRE Environmental Assessment Method), das speziell für Sportstätten zu „BREEAM for Olympic Parc and Venues“ weiterentwickelt wurde (Paterson, 2011). Neben diesem englischen System hat sich auf internationaler Ebene in den vergangenen Jahren außerdem das US-amerikanische System LEED (Leadership in Energy and Environmental Design) etabliert. Beide wurden als Instrumente für die Nachhaltigkeitszertifizierung entwickelt, mit denen es möglich ist, die Nachhaltigkeit von Gebäuden messbar und vergleichbar zu machen (Ebert et al., 2010).

Neben BREEAM und LEED dringen aber auch jüngere Systeme wie das deutsche DGNB-Zertifikat (Deutsche Gesellschaft für Nachhaltiges Bauen) zunehmend auf den globalen Markt vor. Das DGNB-System berücksichtigt nicht nur Umweltthemen, sondern geht einen Schritt weiter als LEED und BREEAM und beurteilt auch ökonomische und soziale Themen. Es bündelt Teilaspekte des nachhaltigen Bauens (Energieeffizienz, Ökobilanz, Lebenszykluskosten etc.) und gründet auf bereits bestehenden nationalen Standards, Richtlinien und Gesetzen.

Dass die Nachhaltigkeitsbewertung heutzutage einen zentralen Stellenwert im Planungswesen und Bausektor besitzt, belegen die Zahlen. In den vergangenen zwei Jahrzehnten ist die Anzahl der Bewertungs- und Zertifizierungssysteme, aber auch die Summe der zertifizierten Gebäude weltweit enorm gestiegen. Das DGNB System wurde 2008 auf den Markt gebracht und zählte Ende 2017 rund 2.800 zertifizierte Projekte (DGNB, 2018). Aber auch die Nachfrage bei Sportgroßereignissen nach Planungsinstrumenten zur Nachhaltigkeitsbewertung wächst. Insbesondere für Sportevents wie Fußballweltmeisterschaften oder Olympische Spiele fordern Sportverbände wie die FIFA oder das IOC mittlerweile standardmäßig Nachhaltigkeitsbewertungen der Stadien und Sportanlagen. So müssen beispielsweise die Stadien der Fußballweltmeisterschaft von Russland 2018 und Katar 2022 mit nationalen Nachhaltigkeitsgütesiegeln bewertet werden (FIFA, 2014).

3 Nachhaltigkeitsbewertungsmethoden in Deutschland

Sportstätten und Nachhaltigkeit - passt das zusammen? Für zahlreiche Gebäudetypologien wie Büro- und Verwaltungsbauten oder Wohngebäude sind Nachhaltigkeitsbewertungen bereits Standard: Speziell Wohngebäude werden erstmalig mit Fördermitteln, wie beispielsweise ab April 2016 durch die KfW-Bank, unterstützt. In Deutschland bestimmen dabei mehrere Institutionen die nachhaltige Immobilienwirtschaft. Zum einen das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit (BMUB), das für alle öffentlichen Gebäude verantwortlich ist und sich verpflichtet hat, mit dem Bewertungssystem Nachhaltiges Bauen (BNB) alle Bundesbauten standardmäßig zu zertifizieren. Zum anderen die Deutsche Gesellschaft für Nachhaltiges Bauen (DGNB), die sich mit Sitz in Stuttgart für die Privatwirtschaft durchgesetzt hat. Mit dem DGNB Gütesiegel wurden in den letzten Jahren bereits zahlreiche Büro- und Industriebauten bis hin zu kompletten Stadtquartieren mit speziell auf den Gebäudetyp abgestimmten Kriterienkatalogen beurteilt. Für den Wohnungsbau übernimmt das Bau-Institut für Ressourceneffizientes und Nachhaltiges Bauen (BiRN) die Nachhaltigkeitsbewertung für Ein- bis Fünffamilienwohnhäuser mit dem Bewertungssystem Nachhaltiger Kleinwohnhausbau (BNK), für Wohngebäude mit mehr als sechs Einheiten wird das NaWoh-Gütesiegel eingesetzt. Beide Systeme sind vom BMUB anerkannt.

4 Nachhaltigkeitsbewertungsmethoden für Sportstätten

4.1 DGNB Gütesiegel für nachhaltige Sporthallen

Nun ist es seit Anfang 2018 auch möglich, die Planung und den Betrieb von Sporthallen mit den Nachhaltigkeitskriterien der DGNB zu bewerten. Diese könnten auch für andere Sportstätten angepasst werden. Mit dem entwickelten Kriterienkatalog wird die Erfüllung von Kriterien aus den Themenfeldern Ökologie, Ökonomie, soziokulturelle und funktionale Aspekte, Technik, Prozess und Standort bewertet. Aspekte wie Lebenszykluskosten, Flexibilität und Umnutzungsfähigkeit werden hierbei ebenso beurteilt wie die Sicherheit, die Barrierefreiheit, der Komfort, der Planungs- und Bauprozess, die Verkehrsan-

bindung, die graue Energie und die Energieeffizienz von Sportstätten über deren gesamten Lebenszyklus.

4.2 Leitfaden Nachhaltiger Sportstättenbau – Kriterien für den Neubau nachhaltiger Sporthallen

Nachhaltigkeitsbewertungsmethoden bewerten zwar die nachhaltige Qualität eines Gebäudes, dennoch ist es wichtig bereits für die Planungsphase anwendbare und übertragbare Handlungsempfehlungen anzubieten und neue, innovative Planungsansätze für den nachhaltigen Sportstättenbau aufzuzeigen. Da es dem heutigen Sportstättenbau an einer übersichtlichen Orientierungshilfe fehlte, die sowohl allgemeine nachhaltigkeitsrelevante Planungsprozesse des Bauwesens berücksichtigt als auch die zahlreichen vielfältigen Richtlinien und Planungsgrundlagen des Sportstättenbaus bündelt, hat das Bundesinstitut für Sportwissenschaft (BISp) das Forschungsprojekt „Leitfaden Nachhaltiger Sportstättenbau – Kriterien für den Neubau nachhaltiger Sporthallen“ unter der Leitung der Hochschule Münchens und des Lehrstuhls für Bauphysik der TU München in Auftrag gegeben. Das Projekt wurde Ende 2014 abgeschlossen. Mit dem „Leitfaden Nachhaltiger Sportstättenbau – Kriterien für den Neubau nachhaltiger Sporthallen“ wurde eine Informationslücke geschlossen und ein Beitrag zur Förderung des nachhaltigen Sportstättenbaus geleistet, der sich an den unterschiedlichen Bedürfnissen, Organisationsstrukturen und Betriebsformen von Kommunen, Sportvereinen und privaten Anbietern orientiert (Essig et al., 2015). Um den Leitfaden einer breiten Öffentlichkeit anzubieten, wurde die Hochschule München im Jahr 2017 beauftragt, eine Onlinefassung zu erstellen (Essig et al., 2017).

Der Leitfaden dient der Planung und Beurteilung der nachhaltigen Gebäudequalität von Sportstätten unter gleichberechtigter Berücksichtigung von ökologischen, ökonomischen und sozialen Faktoren. Das Forschungsvorhaben befasst sich auch mit Aspekten der Flächenschonung und Bedarfsgerechtigkeit (Bedarfs- und Standortanalyse: Standortfrage, Gebäudestruktur usw.), dem Einbezug der Vielfältigkeit der unterschiedlichen Nutzungsmöglichkeiten, der Erreichung einer hohen Energieeffizienz durch energetische Planungen (effizienter Einsatz von Materialien, Nutzung regenerativer Energien, Einsatz von

ressourcenschonenden Techniken, A/V-Verhältnis usw.), der wohnortnahen Standortwahl zur Verkehrsvermeidung (gute Erreichbarkeit durch ÖPNV), umgebungsadäquaten Immissionsschutzanwendungen, dem ökologisch orientierten Bauen (Nutzung von umwelt- und gesundheitsverträglichen Baustoffe) und der Behaglichkeit der Sporttreibenden (thermischer, visueller und akustischer Komfort). Hierbei wird der gesamte Lebenszyklus von Sportstätten betrachtet, d.h. vom Entwurf, über die Planung, den Bau und den Betrieb bis hin zum Abriss. Der Leitfaden setzt sich hierbei schwerpunktmäßig mit der Typologie der „Sporthalle“ auseinander. Aufbauend auf dieser nun erstmaligen Erschließung von Nachhaltigkeitskriterien für Sporthallen ist geplant, diese Systematik auf weitere Sportanlagentypen (z. B. Schwimmhallen, Stadien) für den Neubau und die Bestandssanierung zu übertragen. Des Weiteren soll die derzeitige Normungsarbeit im Bereich des Sportstättenbaus aktiv zum Themenbereich der „Nachhaltigkeit“ unterstützt werden.



Abb.1: Lebenszyklus von Sportstätten (Essig et al., 2015)

Als Planungshilfe zur Förderung des nachhaltigen Sportstättenbaus steht der Leitfaden für Investoren, Betreiber und Entscheidungsträger wie

- Verbände,
- Vereine,
- Kommunen,
- und die Bauwirtschaft (Investoren),

aber auch allen an der Planung und dem Bau beteiligten Personen, wie

- Architektur- und Ingenieurbüros (Planer und Fachplaner),
- Landschaftsarchitekten,
- Stadt- und Regionalplaner,

- Hoch- und Tiefbauunternehmen,
- und Ausbildungsstätten

kostenfrei zur Verfügung.

4.3 Kriterien für nachhaltige Sportstätten

Im Folgenden werden Kategorien aufgezeigt, anhand derer die Nachhaltigkeit von Sportstätten bemessen werden kann (Essig, et al 2015).



Abb.2: Kategorien für nachhaltige Sportstätten (Essig et al., 2015)

Ökologische Qualität

Neben der Energieeffizienz wird zur Bewertung der „Ökologischen Qualität“ die Durchführung einer Ökobilanz gefordert. Der Primärenergiebedarf (Graue Energie) und das Treibhauspotential stellen die wichtigsten Eckfeiler der Ökobilanzierung dar, die den gesamten Lebenszyklus des Gebäudes betrachtet und neben der Baukonstruktion auch die Gebäudetechnik mit bilanziert. Des Weiteren werden Aspekte, wie die Recyclingfähigkeit, der Einsatz von einheimischem oder zertifiziertem Holz, die Minimierung des Trinkwasserverbrauchs, die Wirkungen von Baumaterialien auf die Umwelt und die Flächenausnutzung zur Vermeidung von Flächenversiegelung beurteilt.

Ökonomische Qualität

Die Berechnung von ausgewählten Kosten im Lebenszyklus und die Zukunftsfähigkeit des Gebäudes bilden die „Ökonomische Qualität“ ab. Grundlage der Lebenszykluskosten ist die Kostenberechnung nach DIN 276 „Kostenplanung im Hochbau“. Der Aspekt der Zukunftsfähigkeit setzt sich aus dem Bewertungsergebnis verschiedener Kriterien zusammen, wie der Barrierefreiheit und des sommerlichen Wärmeschutzes sowie der Unterschreitung der Anforderungen der Energieeinsparverordnung, der Nutzungsneutralität von Räumen und der Einweisung des Bauherrn zu Themen des Werterhalts.

Soziokulturelle und funktionale Qualität

Soziale Aspekte nehmen in der Nachhaltigkeitsbewertung eine wichtige Rolle ein. Bewertet werden die Behaglichkeit, die Sicherheit und die Anpassungsfähigkeit eines Gebäudes. Die Behaglichkeit wird durch bauphysikalische Messungen und Berechnungen zum thermischen, akustischen und visuellen Komfort und durch die Innenraumhygiene ausgewiesen. Der Einbezug von sicherheitsrelevanten Themen und die Berücksichtigung von Grundsätzen des barrierefreien Bauens, der Bedienfreundlichkeit der Haustechnik und des Nutzerkomfort erhöhen die Qualität des Gebäudes.

Technische Qualität

Themen, wie Brandschutz, Schallschutz oder die Qualität und Umrüstbarkeit der technischen Gebäudeausstattung bilden die „Technische Qualität“ eines Gebäudes ab. Hierzu zählen auch die Reinigungsfreundlichkeit und die Rückbaubarkeit.

Prozessqualität

Die Qualitätssicherung der Planung, Umsetzung und der Inbetriebnahme ist das Hauptziel der „Prozessqualität“. Mit einer Gebäudeakte werden die aktuellen Pläne, Ausweise, Messberichte, Sicherheitszertifikate, Datenblätter, Pflegeanleitungen und alle Dokumente zum Betrieb und Erhalt des Gebäudes hinterlegt. Ein weiteres Merkmal der Prozessqualität stellt die integrale Planung eines Gebäudes, ebenso wie die Qualitätskontrolle während des Bauprozesses dar.

Standortqualität

Aspekte, wie die Anbindung an den öffentlichen Nahverkehr oder die Integration des Gebäudes in die bestehende Nachbarschaft, sind ein wichtiger Bestandteil der Standortqualität eines Gebäudes. Des Weiteren spielen Themen des Flächenverbrauchs, der Biodiversität und nutzerspezifische Einrichtungen eine wichtige Rolle.

Sportfunktionale Qualitäten

Neben den genannten Aspekten der Nachhaltigkeit spielen im Sportstättenbau auch sportfunktionale Themen eine bedeutende Rolle. Mit der Nachhaltigkeitsbewertung lassen sich diese Themen bereits frühzeitig in die Planung integrieren und umsetzen.

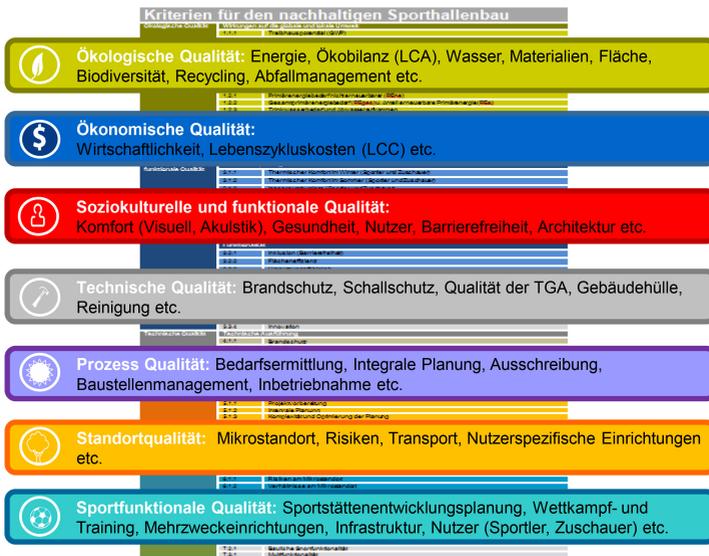


Abb.3: Nachhaltigkeitskriterien für Sportstätten (Essig et al., 2015)

4.4 Vorteile von Nachhaltigkeitsbewertungen bei Sportstätten

Erkenntnisse aus dem Bereich der Büro- und Industriebauten haben gezeigt, dass eine umfassende Nachhaltigkeitsbewertung etwa bis zu zwei Prozent der

Baukosten ausmacht. Wenn die Nachhaltigkeitskriterien jedoch frühzeitig in den Planungsprozess integriert werden, können sogar Kosten gespart werden, nicht nur durch niedrigere Baukosten, sondern vor allem Einsparungen im Betrieb. Grundsätzlich lassen sich Gebäude, die ein Nachhaltigkeitszertifikat erhalten haben, einfacher vermieten und verkaufen (Ebert et al, 2010). Dies gilt auch für Sportstätten.

Darüber hinaus kann eine Nachhaltigkeitszertifizierung für Sportstätten folgende weitere Vorteile mit sich bringen:

- **Checkliste:** Nachhaltigkeitskriterien dienen als Hilfsmittel zur Festlegung von nachhaltigen Planungszielen für die Planung und den Betrieb von Sportstätten.
- **Projektsteuerungs-Tool:** Die Einbezug einer Zertifizierung in den frühen Planungsphasen einer Sportstätte gewährleistet die Umsetzung der nachhaltigen Gebäudequalität.
- **Gebäudepass/ Gebäudeakte:** Durch eine gebündelte und strukturierte Dokumentation der Planungsunterlagen erhält der Sportstättenbetreiber eine ausgearbeitete und transparente Gebäudeakte, die allgemeine Gebäudeinformationen bereitstellt und die Nachhaltigkeitsqualität beschreibt.
- **Qualitätssicherung:** Durch die Überprüfung der Planungs-, Ausführungs- und Betriebskonzepte und der eingesetzten Materialien durch akkreditierte Auditoren und Zertifizierungsstellen wird die Qualität der Sportstätte hinsichtlich Gesundheit, Wirtschaftlichkeit und Umweltfreundlichkeit gewährleistet.
- **Benchmarks:** Mit der Festlegung von Zielwerten und Indikatoren können die Auswirkungen von Sporthallen auf die Umwelt definiert und kontrolliert werden.

5 Zusammenfassung

Die Förderung der Nachhaltigkeit im Bauwesen ist zwar eines der Hauptziele der deutschen Bundesregierung, Sportstätten werden aber bisher nicht umfas-

send berücksichtigt. Nachhaltigkeitsbewertungsmethoden oder Forschungsergebnisse, wie der „Leitfaden „Nachhaltiger Sportstättenbau“ stellen zwar bedeutende Schritte für die Förderung der nachhaltigen Planung und Errichtung von Sportanlagen, ebenso wie für deren Betrieb dar. Dennoch zeigte sich, dass im Sportstättenbau spezifische, national gültige Leitlinien und Zielwerte fehlen. Insbesondere zu Themen der Lebenszykluskosten sowie zu bauphysikalischen Aspekten wie Komfort, Gesundheit, Behaglichkeit oder Umweltwirkungen herrscht ein großer Forschungsbedarf. Dies gilt nicht nur für den Neubau, sondern auch für die Sanierung von Sportstätten, ebenso wie für weitere Sportstättentypologien wie Schwimmbäder, Stadien, Eissporthallen etc. Um zukünftig nachhaltige Sportstätten praxisnah umzusetzen, ist eine fundierte sportstättenspezifische Aus- und Weiterbildung von Architekten und Ingenieuren dringend erforderlich. Allerdings gibt es in Deutschland bislang keine Vertiefungsrichtung des Sportstättenbaus an den Universitäten und Hochschulen. Hier herrscht dringend Handlungsbedarf.

Literatur

Deutsche Gesellschaft für Nachhaltiges Bauen (DGNB) (2018). Einordnung der von LEED veröffentlichten Marktzahlen in Deutschland in Bezug auf die DGNB, Stuttgart. Zugriff am 22.04.2018 unter https://static.dgnb.de/fileadmin/de/dgnb_ev/Aktuell/stellungnahme/180119_DGNB_Hintergrundinformation_LEED_in_Deutschland_final.pdf

DIN 276-01: 2008-12, Kosten im Bauwesen - Teil 1: Kosten im Hochbau (2008-12)

Ebert, T., Essig, N. & Hauser, G. (2010). Zertifizierungssysteme für Gebäude: Nachhaltig bewerten, Internationaler Systemvergleich, Zertifizierung und Ökonomie. München: Detail.

Essig, N. (2010). Nachhaltigkeit von Olympischen Bauten. Stuttgart: irb Verlag.

Essig, N., Lindner, S., Magdolen, S. & Siegmund L. (2015). Leitfaden Nachhaltiger Sportstättenbau. Kriterien für den Neubau nachhaltiger Sportstätten. Bundesinstitut für Sportwissenschaft (Hrsg.). Köln: Sportverlag Strauß.

Essig, N., Lindner S. & Magdolen, S. (2017). Leitfaden Nachhaltiger Sportstättenbau. Kriterien für den Neubau nachhaltiger Sportstätten. Kurzfassung. Bundesinstitut für Sportwissenschaft (Hrsg.). Köln: Sportverlag Strauß. Zugriff am 13. April 2018 unter https://www.bisp.de/DE/WissenVermitteln/Aktuelles/Nachrichten/2017/Leitfaden_Nachhaltiger%20Sportst%C3%A4ttenbau.html

Fédération Internationale de Football Association (FIFA) (2014). Sustainability Report. 2014 FIFA World Cup Brazil. Zürich. Zugriff am 15. April 2018 unter <https://img.fifa.com/image/upload/educsd2hgasiief3yeoyt.pdf>

Paterson, N. (2011). Learning legacy. Lessons learned from the London 2012 Games construction project. Development and use of BREEAM for Olympic Park venues. London. Zugriff am 21. April 2018 unter <http://files.bregroup.com/breeam/briefingpapers/425009-143-breeam-aw.pdf>

HUMANÖKOLOGISCHE PERSPEKTIVEN DER NACHHALTIGKEIT VON SPORTRÄUMEN

1 Einleitende Gedanken

Sport- und Bewegungsräume halten je nach Struktur und Gestaltung verschiedene Möglichkeitsspielräume bereit, welche insbesondere Körper- und Naturverhältnisse, ökologische Bedingungen und Qualitäten, Raum- und Zeitökologie, Verhaltensnormalitäten und bewegungskulturelle Auffassungen charakterisieren, spiegeln und disponieren. Im Folgenden wird insbesondere nachhaltigkeitskulturell verstandenen Sinn- und Gestaltungsdimensionen nachgespürt.

Dabei wird davon ausgegangen, dass im weiten, starken Nachhaltigkeitssinne nicht nur Energie, Materialien und bauliche bzw. technische Effizienzmaßnahmen auf die ökologische Nachhaltigkeit Auswirkungen haben. Nachhaltigkeitsorientierte Relevanz besitzen in ökologischer, sozialer, kultureller, politischer wie auch ökonomischer Hinsicht ebenso Struktur- und Gestaltungskriterien, lebenswelt- und sozialräumliche Verflechtungen, Biotop- und Klimaqualitäten sowie bewegungskulturelle Aspekte und ästhetische Vielfalt von Sport- und Bewegungsräumen.

Insofern ist die Nachhaltigkeit von Sportstätten und -räumen ein ebenso aktuelles wie nicht unumstrittenes Thema. Der Sport beansprucht stets spezielle Ressourcen und Flächen. Inwiefern dabei Nachhaltigkeit eine Rolle spielen kann bzw. muss, hängt schon vom Auge der Betrachtung bzw. dem jeweiligen Diskurs ab, der sie auf den Plan ruft.

Eine nachhaltige Konzeption hält aus humanökologischer Sicht für die Planung, den Bau, die Zurverfügungstellung und den Betrieb von Sportstätten bzw. -räumen, für den Menschen, sein (ästhetisches) Naturverhältnis und die Natur vielfältige Optionen und ggf. Konsequenzen bereit. Sie fragt im Sinne einer „starken Nachhaltigkeit“ auch nach der Verträglichkeit des aktuellen gesellschaftlichen Beschleunigungs-, Machbarkeits- und Herrschaftskonzeptes im Naturverhältnis des Menschen. Dem klassischen Diktum Knut Dietrichs „Bewegung umgreift Raum, Raum ermöglicht Bewegung“ (1992, S. 17) folgend wird die darin angesprochene dispositive Funktion bzw. Option von Räumen hier auf bewegungskulturelle Dimensionen von Nachhaltigkeit übertragen.

Bereits der Flyer zur hiesigen Tagung verkündet mit seiner geländemodellierenden, hügeligen, grün geprägten und strukturell offenen Ansicht einer Sportanlage ästhetisch etwas von ‚anderen‘ Sporträumen (siehe Abbildung 1). Deren (differenz-)ästhetischen bzw. humanökologischen Potenziale sollen im Folgenden in den Fokus einer Nachhaltigkeitsbrille geraten.



Abb 1: Einladung zur Jahrestagung 2017 (dvs 2017) (Foto: Keingart Space_Activators)

2 Indizien von und für die Notwendigkeit einer „starken Nachhaltigkeit“

Unter den human und versöhnend klingenden Etiketten „Nachhaltigkeit“ bzw. „Nachhaltige Entwicklung“ ist mittlerweile nahezu alles, was die spätmoderne Welt an Problemen und Sehnsüchten bereithält, verhandelt worden. Wer mag etwas gegen „nachhaltige Arbeitsplätze“, „nachhaltigen Erfolg auf globalen Konkurrenzmärkten“, „nachhaltiges Autodesign“, „nachhaltige Lebensstile“ oder „nachhaltige Bildung“ einwenden wollen. Die symbolische Machtfülle dieser „pro-words“ (de Haan et al., 2008, S. 43) scheint etwas umfassend Erfolgreiches zu beinhalten. Der Wille zur Nachhaltigkeit nimmt in der öffentlichen Wahrnehmung mittlerweile die gleiche Bedeutung ein wie der Wille zum (Über-)Leben selbst und vermag so jeden Ideologie- und Relativitätsverdacht wirksam zu unterlaufen, argwöhnt Wolfram Eilenberger (2010).

Doch schon in den erwähnten Beispielen verbergen sich womöglich Inhalte, die bei einer tieferen Analyse ziemlich unvereinbare Aussagen transportieren: ein „nachhaltiges Autodesign“ folgt womöglich anderen (insbesondere warenästhetischen) Imperativen als etwa die Suche nach „nachhaltigen Lebensstilen“ (Lange, 2007). Vor allem im Ausdruck der „Nachhaltigkeit“ können diffuse Sorgen um die „Weltrisikogesellschaft“ (Beck, 2008) genauso gut wie normativ-konstruktive Momente zum Ausdruck kommen, die helfen, nach Umsteuerung suchen zu können, wie Grunwald & Kopfmüller pointiert feststellen (2012, S. 13f.).

Die Kommunikation über dieses semiotisch dualistische Phänomen ‚Nachhaltigkeit‘ ist mittlerweile breit geführt worden. Einerseits läuft das Nachhaltigkeitsbegriffskonstrukt Gefahr, als eine verwässernder Allgemeinplatz, eine ideologische Täuschung („Greenwashing“ durch machtvolle StakeholderInnen) oder als Bauchladen für alle möglichen übergroßen Heilserwartungen (z.B. ‚Bewältigung hypergroßer Komplexität und Probleme auf einen Schlag‘) zu dienen (Grunwald & Kopfmüller, 2012, S. 220; Vogt, 2012, S. 4). Eilenberger (2010) beobachtet in der totalen Anschlussfähigkeit des Begriffes eine große Affinität zu unserem global errichteten technowissenschaftlichen Managementsystem. Indem wir auf die Erde global mit einem hyperkomplexen

ökologischen Kontroll- und Weltmanagement von Effizienz und Nachhaltigkeit (Beck, 2008, S. 165) zugegriffen, inthronisierten wir die Vokabel der Nachhaltigkeit als Leitmetapher eben für diesen herrschaftlichen Totalzugriff auf die Erde (Eilenberger, 2010). Dem Ideal solcher Nachhaltigkeit eigne das Potential zur totalen Mobilmachung: Jeder könne an jedem Ort und zu jeder Zeit seinen Beitrag leisten! Nachhaltigkeit ließe sich von daher als eine Form gar von Biopolitik begreifen (Bühler, 2009, S. 37). Der Status quo unseres derzeitigen Konsums wäre gemäß einer solchen Begrifflichkeit ökologisch durchaus denkbar (ebd.): „Nachhaltigkeit“ entpuppte sich als ein „marketingtauglicher Verdeckungs-begriff mit kollektiver Wohlgefühlgarantie“.

Andererseits birgt die Metapher „Nachhaltigkeit“ in ihrer Vieldeutigkeit und Instabilität und aufgrund ihrer diskursiven Offenheit die Chance, bisher getrennt verlaufende Debatten zu bündeln, eine Haltung zu erzeugen, einen Weltethos, einen positiven Mythos. So bindet sie die Prozesse, die sie intendiert, in eine bestimmte Richtung von Gerechtigkeit und Komplexitätsbewältigung. Sie lässt eine Ahnung aufblitzen, dass es immer gleich schon auch um interdependente Problemlagen geht (de Haan et al., 2008, S. 38ff.). Eine motivierende Funktion hin zu einer Kooperation gesellt sich aus dem Klang des Begriffes hinzu (ebd.).

Dessen semantische Vagheit verweist (positiv) nicht zuletzt auf einen Veränderbarkeitscharakter seiner selbst als Signifikat. Es entspricht seinem Bezugsgegenstand, der selbst permanent verändernd gelten muss. Nachhaltigkeit kann so für einen Such-, Lern- und Erfahrungsprozess, für Kontingenz, Fremdheit, Widerständigkeit, Gestaltbarkeit, Differenz und Diversität stehen. Sie erfordert aktive Bemühungen, diskursiv bzw. diskursethisch zu kooperieren, um aus einer begrifflichen Konsensfindung heraus Handlungspraktiken suchen und vereinbaren zu können.

Am Ende dieses begriffssemiotischen Ausfluges führe ich ein Argument für die weitere Nutzung dieser leicht diffusen Begriffe Nachhaltigkeit, Nachhaltige Entwicklung oder Bildung für Nachhaltige Entwicklung (BNE) hinzu: es haben sich im Diskurs trotz aller berechtigten Kritik bisher schlichtweg keine besseren gefunden. Insofern werde auch ich – mit gebotener dekonstruktivisti-

schon Vorsicht – mit diesen Nachhaltigkeitsbegriffen fortfahren.

3 Ausgewählte Bezüge und Kriterien der Nachhaltigkeitskommunikation

Das sogenannte Drei-Säulen-Modell zur Nachhaltigkeit hat bei Spindler (2013) eine Erweiterung, „Gewichtung“, erfahren.

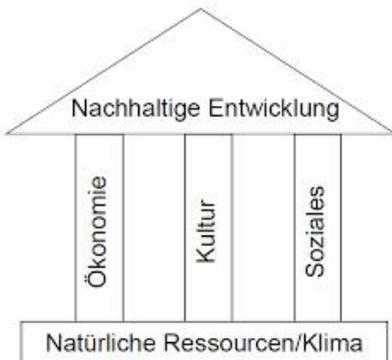


Abb. 2: Gewichtetes Drei-Säulen-Modell (nach Spindler, 2013)

Hier wird die Basis der Säulen Soziales, Ökonomie und Kultur von der ökologischen Nachhaltigkeitsseite her gedacht. Häufig nämlich hat sich im klassischen Drei-Säulen-Modell insbesondere der Zweig der Ökonomie sprachlich und handlungspraktisch gewissermaßen gemäß derer Eigenlogik verselbständigt („nachhaltige Arbeitsbeschaffung, Rendite“ usw).

Vor dem Hintergrund der begrifflich-ethischen Diffusität von Nachhaltigkeitskriterien sei hier an die ökologischen, sozial-partizipativen, kulturellen und ökonomischen Anliegen erinnert, um die es in unserem heutigen Kontext geht. Beziehen möchte ich mich dabei auf die (ökologischen) Maßstäbe eines sogenannten (eher) „starken“ nachhaltigen Handelns, um an die Dimensionen des gesellschaftlichen Handlungsauftrages zu erinnern (das „gewichtete Drei-Säulen-Modell“ von Spindler 2013).

De Haan & Kuckartz (1996, S. 273) verweisen dabei zur Seite der Menschen hin auf a) die Aspekte gleicher Lebensansprüche für alle (intragenerationelle Gerechtigkeit) und b) so auch für künftige Generationen (intergenerationelle Gerechtigkeit) und c) auf umwelträumliche Partizipation, insbesondere Genderpartizipation. Zu Seite der Natur veranschaulichen sie die Notwendigkeiten, sich an drei Prinzipien zu orientieren: Ressourcennutzung kleiner/ gleich Regenerationsrate; Freisetzung von Stoffen kleiner/ gleich Aufnahmekapazität der Umwelt; nichterneuerbare Ressourcennutzung kleiner/ gleich (ggf. substituier) regenerativer Ressourcennachwuchs.

Es geht dabei langfristig um bedeutsame Ressourcen- und Emissionseinsparungen, die notwendig wären, um unsere westlich geprägte Kultur nachhaltig(er) zu gestalten. BUND & Misereor (1997, S. 80) geben notwendige Reduktionsziele bis 2050 für den Bereich fossiler Brennstoffe, für nicht erneuerbare Rohstoffe und Kohlendioxidemissionen von jeweils 80-90% an. Diese Werte haben sich für den wissenschaftlichen bzw. politischen Diskurs als plausibel erwiesen.

Das Konzept des ökologischen Fußabdruckes stellt einen relevanten Versuch dar, eine intragenerationelle Verteilungsgerechtigkeit auf der Welt zu beschreiben. Auf einen weltweit verträglichen Konsum bezogen („ökologischer Fußabdruck“ von ca. 1,8 ha/ Person bei sechs Milliarden ErdbewohnerInnen; Wackernagel/Rees 1997), erforderte dies in etwa eine Einschränkung des westlichen Konsums (dieser entspricht derzeit etwa 6,5 ha/Einwohner) in Höhe von mind. 70 Prozent (de Haan et al., 2008, S. 204; Wackernagel/Rees 1997, S. 26, 109, 121; Wuppertal Institut für Klima, Umwelt, Energie, 2005, S. 62f.). Bereits 2006 betrug der ökologische Fußabdruck aller Menschen zusammen etwa 145% der biologischen Kapazität der Erde (de Haan u. a., 2008, S. 204).

Gegenwärtig bestimmen „im imaginären ökologischer Diskurse“, so Sebastian Gießmann et al. (2009, S. 9), zwei Szenarienn den Diskurs, wie die Mensch-Natur-Verhältnisse zukünftig im Sinne von Nachhaltigkeit gestaltbar werden könnten. Die eine Seite versucht ein Bündnis mit der Natur weiterhin (neu) zu finden, d.h. neue (gesellschaftliche) Naturverhältnisse zu suchen, veränderte Kultur- und Bedürfniskulturen, ggf. auch neue Sprachstile zu ergründen (ebd.).

Eine suffizienz-kulturell starke Nachhaltigkeit wird hier spürbar (s. unten). Der Natur wird (bio- oder physiozentrisch) so gleichsam ein Eigenrecht, (ästhetischer) Eigenwert zugestanden (Lienkamp, 2012, S. 6).

Die andere Seite erweist sich „weniger normativ als ökonomisch-pragmatisch ausgerichtet“ (Gießmann et al., 2009, S. 9). Sie sieht die Aufgabe, die Restbestände von Natur mit Hilfe technischer Indienstnahme, sei es durch Gewinnung regenerativer Energien oder aber auch in Form von Bioprospektion (systematische Suche nach Biowirkstoffen; Angerer 2009) oder „Machbarkeitsfantasien des Geoengineering“ (Gießmann et al., 2009, S. 9) zu verwerten. „Nicht weniger, sondern mehr Eingriffskompetenz“ verkündet hier das Konzept (ebd.). Technologische, schwach nachhaltige Effizienzzenarien sowie digitale Natursimulationen spielen hier gleichsam entscheidende Rollen für das „Raumschiff Erde“ (Bühler, 2009, S. 42).

Danach befragt, wird man sich schnell zur ersten Variante bekennen, vermute ich. Zugleich befürchte ich, dass wir selbst in Alltag, Wissenschaft wie auch in unseren Lebens- und Berufsrouitinen viel öfter die zweite Handlungsvariante eines künftigen Naturverhältnisses, also den Ruf nach „mehr umfassender Eingriffskompetenz“ favorisieren, praktizieren und fördern. Wir konsumieren labordesignte Lebensmittel und mediatisieren unseren Alltag mit digitalen Hochgeschwindigkeitstechnologien, die prinzipiell suggerieren, mit einem Knopfdruck die ganze Welt verfügbar haben und machen zu können: Mobilität per Kraftverkehr, Sporturlaub in die Ferne, sportliche Outdoorbekleidung aus Nano- und Verbundkunststoffen, Telefonate mit unseren Seltene-Erden-Handys, die, je kleiner und leistungsstärker sie für die Erfassung der Welt in „Echtzeit“ werden, umso mehr mit ihren Produktionserfordernissen die Welt bis in den tiefsten Urwald (z.B. Kongos) oder die Tiefsee umpflügen. Intelligibler dürfte sich also diese (zweite) Strategie erweisen, zumal sie sich als die faktische Politikstrategie der letzten 30 Jahre weitgehend ‚normalisiert‘ haben dürfte.

Ich möchte diesem Weg allerdings nicht widerstandslos folgen. Wir erlügen sonst der Illusion, die Natur in ihrer Komplexität, Unvorhersehbarkeit, Autopoiesis und in ihren dynamischen Fließ-/Ungleichgewichten komplett ‚ökoverträglich‘ simulieren, designen, steuern zu können – der wirkmächtigen Quel-

le desselben Unheils, welches uns zu eben diesen Krisendiskursen veranlasst. Unsere insbesondere auch leibnatürlich-ästhetische (relationale) Beziehung zu einer aus sich selbst prozessbefähigten bzw. -belassenen Natur nähme zudem in solchen (eingriffsorientierten) Handlungs- und Lernroutinen zunehmend selbst technologische Qualitäten an (Gramelsberger, 2009, S. 51f.). Unsere (in) formellen Lernmuster zielten auf die vollendete Beherrschung der Natur. Von daher begeben mich bei meinen weiteren Ausführungen über sporträumliche Konsequenzen eher auf die lernkulturelle Suche nach anderen Naturverhältnissen, nach einer sogenannten „starken“, „suffizienz-kulturellen“ Nachhaltigkeit.

4 Traditionelle Sporträume als Symbole von Effizienz und technologischer Machbarkeit von Raum, Natur, Körper und Bewegung

Zum Komplex von Natur, Technik, Wachstum und Nachhaltigkeitskommunikation möchte ich mit Blick auf die Sportraumthematik lediglich einen Gedanken einflechten, der das aktuelle nachhaltigkeitskulturelle Handlungsgebot tangiert.

Man geht davon aus, dass zumindest für viele technische Bereiche effizienz- und komplexitätstheoretisch prinzipiell „die Grenzkostenfunktion von Wissenschaft“ und (Spitzen-)Technik „einen ansteigenden Verlauf“ hat. Das betrifft insbesondere den materialen und personellen Ressourcen-, Energie- und Geräteinsatz, experimentelle Vorleistungen, Logistik und Tempo (Ullrich, 1988, S. 331).

Das bedeutet, dass für einen zu steigenden technischen Nutzen in Bereichen, die ohnehin in der Effizienz weit ‚ausgereizt‘ sind, verhältnismäßig zunehmend, exponentiell Energien und Ressourcen hineingesteckt werden müssen, um einen weiteren spürbaren Leistungssteigerungseffekt zu ermöglichen. Der medizintechnische Fortschritt, der Höchstleistungssport, mitunter der Wissenschaftsprozess als solcher, aber auch Großanlagen wie die Optimierung des CERN-Teilchenbeschleunigers, die PKW-Motorisierung (mit Blick auf die Höchstgeschwindigkeit) können dafür exemplarisch zeugen. Für den Sport

seien der Formel-1-Sport, Wettbewerbe wie der America's Cup oder auch der Trainings-, Materialien- und Anlagenaufwand für viele Sportarten auf Spitzen-niveau genannt. Dasjenige, was unter dem Steigerungssymbol von Enhancement gegenwärtig den gesellschaftlichen Diskurs mit kennzeichnet, trifft diesen Sachverhalt recht gut.

Doch wenn man (ökologisch gesehen) immer mehr hineinstecken muss, um immer weniger Nutzen ernten zu können, dann ruft dies per se nachhaltigkeitsstrukturelle Probleme auf den Plan. So kann, trotz aller effizienzorientierten Entkopplungsabsichten (s. unten), auf Dauer die ökologische Problematik unserer auf Effektivitätssteigerung, Rekordsteigerung und Wachstum ausgelegten Ökonomie- und Gesellschaftsordnung kaum nachhaltige Befriedung erlangen.

In der Reflexion der 80er und 90er Jahre hat man vor diesem Hintergrund einen dezidierten Technikdiskurs mit Blick auf Ökologie und Nachhaltigkeit geführt (de Haan, 1985; Verch, 2012). Eine hochtechnologisch und -effizient konstruierte Technologie birgt aus dieser Perspektive strukturell, vom Prinzip her, andere, tendenziell problematischere Aspekte in sich als eine eher handwerklich strukturierte, begrenzt effiziente Technik. Was etwa Kriterien wie Stoffumsätze, Ressourcenaufwand, Folgewirkungen, Naturverhältnisse/-wahrnehmung, Geschwindigkeit, Fehlerfreundlichkeit, Risikopotenziale, Raumbezüge, Komplexität und Verantwortbarkeit anbelangt (Hensing, 2017, S. ff.; Grunwald, 2013; Ekardt, 2013, S. 189ff.; Ott, 2013).

Wichtig erscheint dabei auch der Blick auf dasjenige, was oftmals erst diese Technik ermöglicht, insbesondere nämlich experimentelles, laborartig erzeugtes Wissen. Wenn humanökologische und suffizienz-kulturelle Intentionen sich auf die Suche nach erneuerten Naturverhältnissen begeben gegenüber denjenigen, die für die ökologisch-nachhaltigen Probleme verantwortlich zeichnen, dann lohnt ein analytischer Blick auf diesen Komplex der naturwissenschaftlich-technischen Weltbemächtigung.

Die folgende idealtypische Gegenüberstellung mag diese Akzentuierung verdeutlichen.

Traditionell naturwissenschaftliche Herangehensweise an die Natur (de Haan, 1985)	BNE als Suche nach neuartigen gesellschaftlichen Naturverhältnissen (Verch, 2017)
MINT/NAWI-Propädeutik	BNE als kritisch-emanzipatorisches, interdisziplinäres Bildungskonzept; Möglichkeit zur Hinterfragung der MINT-Konzepte auf deren Denk- und Wahrnehmungsstruktur
Kausalprinzip (Wenn/Dann; Ursache/Wirkung)	Prinzip der Vielheit von Erklärungs- und Wissensansprüchen
Prinzip eines Effizienz-/ Verfügungswissens	Prinzip eines Identitäts- und Orientierungswissens
Laborartige Anordnung der Natur (Messbarkeit, Reproduzierbarkeit, Normierung, Ausschluss von natürlichen Störfaktoren, technische Anwendung)	Akzeptanz und Wertschätzung einer Komplexität, Einmaligkeit, NichtNormiertheit, keiner völligen Verfügbarkeit von Natur
Hightechnology oftmals Ursache von Nicht-Nachhaltigkeit ; Folgenbekämpfung oft mit Hilfe neuer Technologie	BNE sucht nach neuen, anderen Technikkonzepten; ökolog. Ursachenbekämpfung eher anhand des Vermeidens, Begrenzens, Veränderens von Technologie
Objektivierendes Verhältnis zur Natur; Dienstwert der Natur, Natur als Umwelt	Suche nach partnerschaftlicheren Naturzugängen; Eigenwert der Natur als Mitwelt zugestanden
Prinzip von Wachstumsfortschritt	Integration von postwachstumskulturellen Ansätzen
Eher einseitiger, funktionaler ästhetischer Naturzugang	Vielfältig, neuartig, veränderbar sinnlicher Naturzugang

Tab. 1: Vergleich traditioneller und neuartiger Herangehensweisen an die Natur (J. Verch; vgl. Stiftung Haus der kleinen Forscher, 2018)

Wie de Haan in seiner Dissertation bereits 1985 und vielfach danach umfassend erläutert hat, möchte eine Nachhaltigkeitskultur bzw. BNE (damals noch: Ökopädagogik) über ein im engeren Sinne naturwissenschaftlich verstandenes Erfahrungswissen, -modell von Wirklichkeit, was zumeist in anwendbarer komplexer Technik Anwendung findet, hinausweisen. Der natur- bzw. laborwissenschaftliche Zugang zur Natur beinhalte (ebd.) eher Prinzipien von Messbarkeit, Mathematisierbarkeit, Vorhersagbarkeit, Wiederholbarkeit, Normierung, Ausschluss von Störfaktoren der Natur (d.h. der Vielzahl und Unwägbarkeit von Natureinflüssen), Beherrschbarkeit, Produktorientierung und technologische Anwendbarkeit. Doch damit kämen ja geradezu vielfältigere, mehr- und anders dimensionierte (differenzästhetische, s. unten) Zugänge und Beziehungen zur Natur weniger zur Geltung.

Der gesamte Diskursstrang um diese strukturellen Technikkonflikte hat sich jedoch im rasenden, mitunter selbstreferentiellen Ablauf neuer Technologieentwicklung und Digitalisierung sozusagen kommunikativ "verlaufen" und ist aus dem legitimen Diskursrahmen weitgehend herausgefallen, was ihn andererseits deswegen nicht irrelevanter für den Nachhaltigkeitsdiskurs macht.

5 Traditionelle Sporträume als Symbole von Effizienz und technologischer Machbarkeit von Raum, Natur, Körper und Bewegung

Dieser technikphilosophische Hinweis auf nachhaltigkeitskulturelle Problematiken besitzt für den Sport und seine Anlagen hohe Relevanz.

Die Räume an traditionellen DIN-Normen und Richtwerten orientierter Stadt-, Verkehrs-, Sportentwicklungs- und Bauplanungen disponieren aufgrund ihrer spezifischen Raumkriterien (wie Linearität; Raum- und Zeitverdichtung/Beschleunigung; Panoptik, Standardisierung, Normierung) ein spezifisches Verhältnis des Menschen zu seiner äußeren und menschlichen Natur (Abraham, 2011, S. 21f., 24, 37). Dieses handlungswirksame Verhältnis (Franke, 2008, S. 177; 2011, S. 107) ist der Tendenz nach dank solcher Vorstellungen, ästhetischer Erfahrungen und Strukturen wie technologischer Herstellbarkeit und Herrschaft gegenüber der Natur geprägt (Verch, 2008, S. 241; Bisol, 2011, S. 90f.).

Die klassischen Maximen ausdifferenzierter, verdichteter, spezialisierter Räume in vor allem städtischen Umwelten (deren kolonialisierendes Modell seit langem auf den ländlichen, kommunalen Raum ausstrahlt) bewirk(t)en für die entsprechenden Funktionsräume (wie Konsum, Wohnen, Arbeit, Verkehr, Sport, Freizeit) tendenziell eine Separation vom sonstigen Leben und insbesondere einer natürlichen Umwelt. Nicht selten sind diese Sektionen des Lebens gegen ihre Umwelt sozusagen noch gepanzert worden (Fabrikgelände, Shopping Malls, Hochhäuser, Trainingsplätze des Sports; Eichberg, 1988, S. 31-34). Regelungstechniken, künstliche Beleuchtungen, technische Messeinrichtungen unterstützen und kontrollieren sie und in gewisser Hinsicht darin auch die AkteurInnen. Standardisierungen ermöglichen eine bezahlbare Infra- und Gebäudestruktur und offerieren universale Wiederholbarkeit von deren Errichtung (Verch, 2008, S. 241; Bockrath, 2008, S. 160, 154f., 158f.).

Viele Lebensräume der heutigen Zeit ähneln Laborräumen experimenteller Wirklichkeitsschaffungen (Beck, 2008, S. 204). Das gilt nicht nur für Universitäten mit ihren entsprechenden Spezialeinrichtungen, die mitunter ganze Stadtviertel prägen (Adlershof/Berlin, Golm/Potsdam). Unterirdische Beschleunigeranlagen wie das CERN im Kanton Genf verkörpern dieses großtechnische, die Natur „stellendes“ im Sinne Martin Heideggers, ästhetische Paradigma und dessen Logik.

Aber auch Kaufhäuser, Shopping Malls, Fabrikräume, Großraum-Callcenter fungieren nicht selten als ästhetisch und ergonomisch humanisierte Laborzellen, die pro Quadratmeter Verkaufsfläche dieses oder jenes messbare Ergebnis (an Aufmerksamkeit, an Umsätzen, an Verkaufszahlen) garantieren sollen.

Unter weitgehendem Ausschluss aller natürlichen ‚Störgrößen‘ (‚Windlimit‘), so lautet das inhärente Credo eines experiment- und laborartigen Höchstleistungs- bzw. Rekordsports, und unter Nutzbarmachung aller technischen und menschlichen Ressourcen auf eine recht eindimensional ausgerichtete Perspektive hin lässt sich die äußere Natur räumlich für solch technologische Zwecke durchrationalisieren bzw. beherrschen (Bockrath, 2008, S. 155; Verch, 2008, S. 241f.).

Humanökologisch bedeutsam erscheint dieser Befund insofern, als dass unsere alltäglich, praxeologisch gelebten Raumkonstitutionen in städtischen wie sportiven Kontexten nicht unwesentlich von spezifischen Apriories, nämlich spätmodern bzw. technologisch-habituellen Wahrnehmungsmustern und Ordnungen, vorstrukturiert sind (Löw, 2001, S. 164). Informelles Lernen, habituelle Prägungen, sozialisatorische Dynamiken einer spätmodernen, digitalisierten Lebenswelt besitzen für mein Dafürhalten eine nicht zu unterschätzende Wirkung für das, was wir als ‚wirklich‘ erfahren, als normal, ja ‚naturegegeben‘ konstruieren habituell präferieren (Brand, 2011, S. 180-187; Löw, 2001, S. 172). Wer den gesamten Tag über in Großraumbüros in Suchmaschinen, Börsendaten oder Textverfassungen digital nachspürt (und damit auch ‚informell lernt‘), wird seine Räumlichkeit (und Zeitlichkeit), Ästhetik und Identität praxeologisch-habituell, emotional-kognitiv wesentlich entsprechend den Mustern ersterer (mit)organisieren, konstruieren und normalisieren (dazu Löw, 2001, S. 197f.).

Einer „Potentialität von Räumen“ (ebd., S. 204) kommen mit Blick auf eine humanökologische Vielfalt bzw. ein informelles Lernen in lebensweltlichen, städtischen und sportiven Raumbezügen wichtige Charaktere bzw. Funktionen im Hinblick auf Nachhaltigkeit, bildende bzw. pädagogische Wirkung (Derecik, 2015, S. 28) oder gar eine Bildung für Nachhaltige Entwicklung (BNE) zu.

6 Nachhaltigkeitsversprechen einer offeneren, (human-)ökologischen Sportstättenplanung und Sportarchitektur

Die Humanökologie versteht sich als eine interdisziplinäre Wissenschaftsdisziplin von im weiten Sinne Umwelt- sowie weiteren Natur- und Sozial(bezugs)wissenschaften. In der Definition der Deutschen Gesellschaft für Humanökologie lautet es:

„Die Humanökologie ist eine neuartige wissenschaftliche Disziplin, deren Forschungsgegenstand die Wirkungszusammenhänge und Interaktionen zwischen Gesellschaft, Mensch und Umwelt sind. Ihr Kern ist eine ganzheitliche Betrachtungsweise, die physische, kulturelle, wirtschaftliche und politische Aspek-

te einbezieht. Der Begriff Humanökologie stammt ursprünglich von den soziologischen Arbeiten der Chicago-Schule um 1920 und verbreitet sich seitdem als Forschungsperspektive in den Natur-, Sozial- und Planungswissenschaften sowie in der Medizin. In einigen Ländern wurden universitäre Lehrstühle eingerichtet. Entsprechend ihrer Satzung verfolgt die DGH die Förderung der Wissenschaft, Forschung und Bildung auf dem Gebiet der Humanökologie und die Verbreitung ihrer Erkenntnisse“ (2017).

Der Ökologiebegriff besitzt hier eine (im ursprünglichen Sinne) eher deskriptive Bedeutung, zunächst also keine ethische Aufladung. Andererseits können sich aus dem jeweiligen Beschreibungszusammenhang ethische, z.B. arbeitsschützende oder nachhaltigkeitsorientierte, Folgerungen und Empfehlungen ergeben.

Für den vorliegenden Kontext möchte ich den Ansatz der Humanökologie auf Sporträume bzw. -anlagen wie folgt, deskriptiv und ethisch, übertragen:

Humanökologische Sportarchitektur und -planung bedeutet und ermöglicht den Einbezug der komplexen Bedürfnisstrukturen, Körperpraxen und Handlungsweisen des Menschen in und mit ihrer Vielfalt unter möglichst nachhaltigen Leitsätzen in die Planung, Konzeptionierung und den Fortlauf des Entwicklungsprozesses von Sporträumen und -architektur“.

Somit erfährt die obige eher kybernetisch-systemische Konzeption eine (ethische) Erweiterung hin zu einem Anliegen von Diversität bzw. Heterogenität. Es geht um die nachhaltigkeitsorientierte Inblicknahme vielfältiger und ggf. neuartiger menschlicher Bewegungs-, Körper-, Raum-, Zeit-, Lebens- und (eigenlogischer) Stadtbezüge. Aus der gelebten oder zu entdeckenden Vielheit von existierenden raumbezogenen Bewegungspraxen, -bedürfnissen, -rhythmen oder auch -neuentwicklungen können Raumqualitäten, -erfordernisse und -umorientierungen erfolgen, die ggf. nachhaltigkeitsnahen Bedürfnis- und Lebensstilen eher entsprechen. Der Diskurs um eine nachhaltigere Sportentwicklung(splanung) kann und mag so mit Hilfe humanökologischer Planungs- und Gestaltungskriterien (s. unten) dazu beitragen, informelle, habituelle Lerngelegenheiten, offenere Räume bereit zu stellen, die insbesondere vielfältige, dif-

ferente, kontingente, fremd- und neuartige natur- und bewegungsästhetische Bezüge zur Lebenswelt (wieder neu) eröffnen. Bindel & Schwarz nennen eine solche, insbesondere traditionelle Sportanlagen kontrastierende, Handhabung von Sporträumen pointiert „in kreativer Verfremdung“ (Bindel & Schwarz, 2017, S. 7). Diese vermag womöglich gewohnte, nachhaltigkeitskulturell eher problematische Wahrnehmungen und Praktiken in ihrer ‚Normalität‘ zu erweitern und zu transformieren.

Damit einhergehend ist die nachhaltigkeitsbildende wie -politische Hoffnung verknüpft, dass sich dank auch einer humanökologischen Anlagen-, Raum- und Landschaftsvielfalt und -offenheit mehr und neue nachhaltigere Optionen von Sinnes-, Körper-, (psychischen) Gesundheits-, Handlungs-, Bewegungs- und Naturverhältnissen des Menschen auf tun (Gebhard, 2010, S. 26; 2013, S. 25-27; Becker, Hummel & Jahn, 2011; Louv, 2011; Oostinga, 2017, S. 182), als sie die technologischen, oftmals lediglich ergonomisch- und effizienzoptimierten Arbeits-, Produktions-, Verkehrsräume oder auch die standardisierten Räume des traditionellen Sports bereithalten. Denn es lässt sich in diesen „hochspezialisierten Leistungsräumen“ der spätmodernen Gesellschaft durchaus ein strukturelles „Umweltproblem“ an sich erkennen (Eichberg, 1988; Wetterich, Eckl & Schabert, 2009, S. 60f.).

Ein konzeptioneller Vergleich von Gestaltungsmerkmalen traditionellerer und offenerer Sportraumarchitekturen (Koch, 2014, S. 292, 294) offenbart prinzipielle Unterschiede. Unter Kriterien wie einer Raumnormierung/ -standardisierung; einer sozial-, gesundheits- und bewegungsräumlichen (humanökologischen) Ein- oder Vieldimensionalität; einer Veränderbarkeit (vgl. Ott, 2014), Wandelbarkeit, Flexibilität, Multifunktionalität, eines Abwechslungsreichtums (Derecik, 2015, S. 14-17, 61-63) für Sportinszenierungen; unter Kriterien wie einer Sozialraumverflochtenheit (ebd., S. 75), Arten von Gemeinschaftsbildung/ kultureller Diversität; Atmosphäre/ Sinndimension; hinsichtlich einer Planungspartizipation (ebd., S. 76-81) sowie einer tendenziell (raum-)herrschaftlichen Biotop-/ Naturbeziehung offenbaren sich strukturelle Pole im Gestaltungsverständnis. Ein ökologisch-nachhaltiger Optimierungsansatz (z.B. im Sinne einer Steigerung von technischen Effizienzen) erfährt dank solcher Gestaltungs- bzw. Strukturkriterien im Sinne einer „Humanökologie“

(Teherani-Krönner, 2012, S. 368) eine Erweiterung dahingehend, dass die komplexen Bedürfnisstrukturen, Wissensbestände und performativen Handlungsweisen des Menschen in ihrer sozialen, ökologischen, kulturellen, ökonomischen, psychischen und leibästhetischen Vielfalt unter möglichst nachhaltigen Grundsätzen in das raumplanerische und konzeptionelle Blickfeld gerückt werden (Verch, 2008, S. 245; Wetterich, Eckl & Schabert, 2009, S. 57, 246; Rütten & Ziemainz, 2009, S. 115). Auf Seiten der RaumnutzerInnen besteht so die Möglichkeit, ihrerseits den Raum praktisch vielfältig, veränderbar symbolisch-konstruktiv zu erzeugen (Bockrath, 2008, S. 147ff., 153f.; Löw, 2001, S. 159) sowie ggf. neuartige Natur- und Körperbezüge darin erleben und ggf. habitualisieren zu können. Mit solch humanökologischen Chancen ästhetisch neuer und vielfältiger Wahrnehmungspotenziale in lebensweltlich orientierten Sporträumen ist eine gleichsam integrale Leib-, Gesundheits- und v.a. Nachhaltigkeitspolitik (ggf. auch -bildung) mit formuliert, die die Sport-, Kommunal-, Stadt-, Bewegungs- und Naturraumentwicklung (ggf. im Sinne kommunaler Bildungslandschaften) wesentlich bereichern könnte (Rittel et al., 2014).

7 Suffizienzkulturelle Ansätze für eine nachhaltigere Sportraum- und Bewegungskultur

Man unterscheidet eine Art Kontinuum mit gemeinhin zwei Polen von „schwacher“ und „starker Nachhaltigkeit“, um Perspektiven, Konsequenzen und Tiefe derselben zu kategorisieren. Das eher starke Konzept sieht die Natur („Naturkapital“) und ihre Biodiversität durch menschengemachte Dinge („künstliches Kapital“) weder materiell, lebensenergetisch noch ästhetisch ersetzbar (BMU, 2007, S. 12). Einer ökonomisch schwachen Nachhaltigkeit zufolge reichte es, die Summe des Naturkapitals gleichzuhalten. Ob durch natürliche oder aber künstlich-ersetzende Maßnahmen, mit oder ohne ästhetischem ‚Mehrwert‘, spielte hierbei keine Rolle (Grunwald & Kopfmüller, 2012, S. 65ff.). Somit wäre einer weitgehenden technologischen Ersetzung von Natur über die bloße Praxis hinaus auch theoretisch der Weg bereitet. Eine starke Nachhaltigkeit achtet dagegen auf die Nichtaustauschbarkeit natürlicher und künstlicher Ressourcen (auch im Hinblick auf ästhetische Qualitäten), auf die Gesamtmenge der natürlichen Ressourcen wie auch auf deren qualitative Zusammensetzung (ebd.).

Die Konzepte einer schwachen Nachhaltigkeit korrespondieren daher mit den Strategien einer (ebenso technologischen) Effektivitätssteigerung und denjenigen einer stärkeren Nachhaltigkeit mit Konsistenz- und Suffizienzmodellen (vgl. folgende vier Strategien). Aus der Perspektive einer starken Nachhaltigkeit ließe sich das Handeln gemäß einer solch schwachen Nachhaltigkeit selbst (nämlich in seiner technologischen Anpassungslogik wie auch hinsichtlich seines Naturverständnisses) geradezu als Katalysator einer nichtnachhaltigen Entwicklung begreifen.

Für diesen Kontext reicht eine Unterscheidung in eher schwache und tendenziell starke Konzepte. Keinesfalls kann man absolut im Sinne einer starken Nachhaltigkeit, mit einem kompletten Erhalt des Naturbestandes, handeln. Aufgrund der anthropologischen Gestaltungsaufgabe der Welt bleibt immer (wert-)zuentscheiden, welche und wie viel Natur man nutzen möchte (ebd.). Die Haltungen aber als solche, die Denk-, Handlungs- und Wahrnehmungsmuster als auch die Wirkungen beider Tendenzen, unterscheiden sich prinzipiell und entscheidend, auch mit Blick auf den humanökologischen Fokus. Im starken Nachhaltigkeits Sinne wäre eine Minimierbarkeit des Gesamtdurchsatzes von Materie und Energie zu initiieren (de Haan et al., 2008, S. 80).

Man kann im Nachhaltigkeitsdiskurs zumindest vier Strategien identifizieren, die beispielsweise Bereiche des Handelns, Konsums, Wirtschaftens und der Mobilität charakterisieren (de Haan, 2001, S. 186f.).

Unter Effizienz versteht man eine Steigerung des Input-Output-Verhältnisses beim Ressourceneinsatz, d.h. eine Erhöhung der Ressourcenproduktivität, erzielt durch technische und logistische Innovation. Der Glaube, Wirtschaftsleistung und Umweltverbrauch entkoppeln (um den „Faktor 4“ oder „Faktor 10⁶“) und dematerialisieren zu können (Grunwald & Kopfmüller, 2012, S. 93), hat sich weitgehend als nicht erfüllbar erwiesen.

Konsistenz intendiert eine Verbesserung der Umweltverträglichkeit von Stoff- und Energieströmen, z.B. durch Stoff-Substitution oder Nutzung nachwachsender Rohstoffe. Die Stoffkreisläufe sollen sich natürlichen Stoffwechselprozessen anpassen („Produktionskreisläufe ökologisieren“; z.B. Biodiesel anstelle

von Erdöl, angepasste Landwirtschaft, Aus-der-Nutzung-Nehmen von Flächen usw.) oder aber so geschlossen werden, dass sie keinen ökologischen Schaden (Emissionen, Stoffverbrauch, Giftproduktion usw.) anrichten. Damit einhergehend ist weiterhin die Vorstellung, Potenziale für das Wachstum der Stoffströme und damit der Wirtschaft zu gewinnen (ebd.).

Permanenz zielt auf eine Erhöhung der Dauerhaftigkeit von Produkten und Materialien, beispielsweise durch Modulsysteme, wertvolle Materialien, Nutzungskaskaden oder den Kauf von Dienstleistungen statt Produkten. Man schätzt, dass etwa jeder zehnte Euro durch geplanten Verschleiß (geplante Obsoleszenz) verdient wird. Erhebliche Mengen (zusätzlichen) Abfalls dürften auf diese Weise jährlich in Deutschland anfallen.

Suffizienz (lat. „ausreichend“) erhofft einen Wandel der Einstellungen, der Naturverhältnisse, der Konsum-, Raum-, Zeit-, Gesundheits-, Gerechtigkeits- und Verhaltensmuster. Sie zielt auf Ressourceneinsparung, Umweltschonung, Nachhaltigkeit bzw. Gerechtigkeit ab. Hier stellt man sich auch der generellen Frage nach dem Wachstumspostulat und der Verträglichkeit des gesellschaftlichen Beschleunigungs-, Machbarkeits- und Herrschaftsprinzips (Vogt, 2012, S. 8; Hofmeister & Katz, 2011, S. 384ff.). Es werden sozusagen postmaterielle (Grunwald & Kopfmüller, 2012, S. 93, 190ff., 233, 238) und gerechtere Lebensstile (Grober, 2010, S. 270, 278; Lange, 2007), Ansätze eines ‚Genugs‘ bzw. qualitativen Wohlstands gesucht.

Eine entsprechende Effektivierung von beispielsweise Sportanlagen hält durchaus nicht unerhebliche ökologische Einsparoptionen von 20-30 Prozent, manchmal sogar bis zu 60 Prozent, was Energie, Ressourcen und Wasserbedarf betrifft, bereit. Andererseits folgt das technische Effektivieren zumeist derselben Logik, welcher sie ihre ökologische Notwendigkeit verdankt. Alle diese Verfahrensweisen symbolisieren eher objektartige, herrschaftliche Zugänge zur Natur. Ich wage die These, dass die Strategien der technologischen Effizienzsteigerung geradezu das alte Wachstums- und Rekordprinzip des Produzierens, Konsumierens, von ökonomischer Rentabilität und auch sportlicher Maximierung strukturell stützen – weil beinhalten (Grober, 2010, S. 272, 277). Zudem überkompensieren sogenannte Reboundeffekte die Einsparungen wie-

der, weil (wie z.B. beim Benzinverbrauch durch den Verkehr) das (dort immanente) Konzept des Wachstums den jeweiligen Gesamtverbrauch (absolut) wieder erhöht (Grunwald & Kopfmüller, 2012, S. 93; Grober, 2010, S. 224f.; Huber, 2011, S. 10, 13).

Nicht zuletzt entziehen sich dabei die dazu notwendigen computer-/ netbasierten Effektivierungs- und Kontrollnetzwerke in ihrer (vermeintlichen) Immaterialität und Allverfügbarkeit unserer Wahrnehmung. Es entsteht der Eindruck, als gäbe es sie ökologisch und sozialstrukturell neutral und für umsonst (Herbold, 2011; BUND, Brot für die Welt & Evangelischer Entwicklungsdienst, 2008, S. 488).

Aus dem bisher Resümierten spricht Einiges dafür, dass ohne einen suffizienz-kulturellen Wandel auf Dauer kaum neuartige Natur- noch nachhaltige(re) Gesellschaftsverhältnisse und Lebensstile zu erwarten sind. Insofern bietet es sich an, das obige humanökologische Anliegen mit dem suffizienz-kulturellen zu verflechten. Humanökologische Gestaltungsprinzipien von Sporträumen können mit ihrer offeneren Struktur nach gegebenenfalls idealtypisch suffizienz-kulturellen Suchprozesse hin zu einer nachhaltigeren Gesellschaft beflügeln.

Dennoch setzen selbst mit starker, suffizienz-kultureller, humanökologischer Nachhaltigkeit assoziierte Begriffe kein ‚rechtes Maß‘ aus sich frei. Wer in dieser Diktion etwa im Sport spricht, essenzialisiert – notwendiger Weise. Als regulative Idee halten die Begriffe jedoch Diskursoptionen einer Prozesshaftigkeit und Suchbewegung bereit. Dafür bedarf es einer diskursiven Ethik bzw. Verständigung, was Merkmale, Strukturen und Ziele einer entsprechenden Leitorientierung, Konfiguration bzw. Haltung von Nachhaltigkeit sein könnten insbesondere im Sport aufgrund von Assoziationen zu dessen ‚Archaik‘ und ‚Naturwüchsigkeit‘.

8 (Differenz-) Ästhetische Bildung und Sozialisation in humanökologischen Sporträumen als informelles Lernen innerhalb einer Bildung für Nachhaltige Entwicklung

Unter suffizienkulturellen Aspekten möchte ich auf einen weiteren wesentlichen Aspekt humanökologischer Sportanlagen verweisen, nämlich auf den informellen, insbesondere ästhetischen Bildungszusammenhang derselben. In Sporträumen lernt man (und sozialisiert sich) informell, ob man es intendiert oder nicht. Sie haben in gewisser Hinsicht per se eine „Bildungsmacht“ (Girmes, zitiert nach Hildebrandt-Stramann & Probst, 2016, S. 14).

Eine gewisse Unschärfe kennzeichnet den Diskursstand um das Informelle Lernen (IL) nach wie vor, was z.B. die klassifikatorische Einteilung, aber auch die Unterscheidung von anderen Bildungsprozessen (wie Sozialisation, Habitualisierung, Enkulturation usw.) angeht. Diese Unschärfe bzw. diesen Spielraum gedenke ich auszugestalten. Es geht insofern um entsprechende „Bereiche außerhalb pädagogisch und arrangierten und begleiteten Lernens“ (Brodowski et al., 2009, S. 14; Siekerski & Wohlers, 2007), was neben etwa Schutzgebietseinrichtungen und Naturerlebnispfaden auch Sport- und Bewegungsräume, Schulhöfe (Derecik, 2011, S. 70ff.; 2015, S.114-142), lebensweltlich orientierte Räume (LOR) sowie Medien als Sozialisations- und Lerninstanzen meint. Es stellt gewissermaßen eine „natürliche Begleiterscheinung des täglichen Lebens“ (Overwien, 2016, S. 20; Derecik, 2015, S. 16, 24, 45) dar. Man schätzt von daher, dass 60-70 Prozent des Lernens in eher informelleren Bereichen (diskursives Lernen) erschlossen werden.

Das IL bestimmt die individuellen wie kollektiven Konstruktionen von ‚Normalitäten‘ der Lebenswelten/ LORs oft entscheidend mit. Was hier wesentlich unbewusst gelernt wird, beeinflusst wesentlich die jeweilige habituelle Realität/ Identität. So zielen vor allem auf die (natur- und bewegungs-)räumlichen Arrangements der Sporträume, -anlagen, gedeckt oder ungedeckt, aber auch auf informelle Sport- und Lebenswelten ab. IL findet mit auch nachhaltigkeitsbildender Relevanz in diesen Raumarrangements bzw. -anordnungen statt, präkognitiv, praktisch und (ggf. dann) sprachlich-reflexiv.

Alle erwähnten Prozesse werden heute als aktive, feld- und umweltverschränkte Sozial- und Bildungsmomente aufgefasst (Hurrelmann, 2006, S. 24-38). Für das informelle Lernen in Sporträumen gemäß dieser Interpretation möchte ich wesentlich auf dessen leib-, bewegungs- und naturästhetische Bezüge verweisen. Was AkteurInnen in den sportiven Raumsettings sozialisatorisch-habituell, praxeologisch (d.h. gemäß und aus ihrer Disposition heraus, Kraus & Gebauer, 2008, S. 5; Brand, 2011, S. 179-183; Bockrath, 2017, S. 71ff.), entwicklungspsychologisch, kognitiv-reflexiv bzw. biographisch an Realität konstruieren, festigt und äußert sich bzw. resultiert ganz wesentlich auch aus ihren inkorporierten, (bewegungs)ästhetischen Wahrnehmungs-, Verarbeitungs- und Erfahrungsmöglichkeiten und Dispositiven der sporträumlichen Umgebungen (Siebert, 2007). Auf individuell-konstruktivistische Weise erzeugen Subjekte („autopoietisch“) in Sporträumen, hier insbesondere über Körpererfahrung und Emotionen, ihre Realitäten, greifen auf diese Wahrnehmungs- und Bewertungsmuster „selbstreferentiell“ (ggf. performativ-transformierend) zu(rück) und erzeugen somit neuro- und sozialkonstruktivistisch so etwas wie alltägliche Ordnung, Normalität(sstandards), ggf. eine (wenn auch imaginäre, so doch reale) Naturhaftigkeit ihrer Sport- und Lebenswelt (Verch, 2017, S. 154; S. 80f.).

Dass diese Konstruktionsleistungen herkömmlich in systemisch, spätmodern bzw. technologisch geprägten Umwelten stattfinden, etwa traditionellen Sportanlagen, d.h. durch diese wesentlich ihre Rahmung erfahren (Siebert 2007, S. 136ff.), ermöglicht gemeinsame sprachliche und habituelle Symbolvorräte, also Verständigung und Gemeinschaft. Dieser Umstand verweist zugleich aber auch darauf, wie sehr diese systemischen Umwelten, Räume, Zeiten, ästhetischen Strukturen aus nachhaltigkeits- und bedürfniskultureller Sicht entscheidend, nämlich Nachhaltigkeitsprozesse ermöglichend/ weitend oder aber limitierend, sind für das Vermögen von Individuen und Gruppen, ästhetische, emotionale, handlungspraktische wie auch Lern- und Gestaltungskompetenzen im Sinne einer humanökologischen Vielfalt bzw. auch einer Bildung für Nachhaltige Entwicklung zu erlangen (Siebert, 2007, 138f., 141f.).

Der Erwerb solcher (hier: informell erworbener) Gestaltungskompetenz zielt nicht zuletzt darauf, „über solche Fähigkeiten, Fertigkeiten und Wissen zu verfügen, die Veränderungen im Bereich ökonomischen, ökologischen und sozi-

alen Handelns möglich machen, ohne dass diese Veränderungen immer nur eine Reaktion auf vorher schon erzeugte Problemlagen sind. Mit der Gestaltungscompetenz kommt die offene Zukunft, die Variation des Möglichen und aktives Modellieren in den Blick“ (de Haan, 2002, S. 15).

Für eine vielfältig humanökologisch-nachhaltigkeitskulturelle Gestaltung von Sporträumen möchte ich wesentlich ein differenzästhetisches Bildungsmoment ins Spiel bringen. Eine Perspektive im Sinne der obigen „suffizienz-kulturellen Nachhaltigkeit“ fragt strukturell nach der insbesondere auch ästhetischen Verträglichkeit, nach Natur-, Körperverhältnis, Gesundheit, Sinnhaftigkeit des gesellschaftlichen Beschleunigungs-, Technik- und Herrschaftskonzeptes (vgl. Kap. 3). Sie begibt sich damit praktisch auf die Suche nach einer ästhetischen („sinnesvielfältigen“) Rück- und Neuaneignung eindimensionaler, entfremdeter Lebens-, Sport- und Sozialräume, ebenso von wohnortnahen Landschaften, versiegelten Flächen, von Natur-, Brach-, Erholungs-, Kita-, (Ganztags-) Schul-, Sport- und Bewegungsflächen (Rittel et al., 2014; S. 56; Raith, 2009; SenBildJugWiss, 2014).

Hierin verbirgt sich die nachhaltigkeitskulturelle bzw. -bildende Hoffnung, dass sich dank einer humanökologisch vielfältigen, ggf. auch naturnaheren Sportraumqualität nachhaltigere Optionen von Sinnes-, Leib-, Gesundheits-, Bewegungs-, Zeit- und Naturverhältnissen des Menschen auf tun (Gebhard, 2010, S. 26; 2013, S. 30ff.; Becker et al., 2011; Schwiersch, 2001; Louv, 2011; Engel, 2011, S. 17; Brand, 2011, S. 181;), als sie die ‚normal‘ geometrisierten, eindimensionalen Funktionsräume der Stadt oder aber eben auch der standardisierten Räume des traditionellen Sports bereithalten. Letztere stiften uns (ästhetisch) immer wieder zu einem eher herrschaftlichen Naturverhältnis an (Verch, 2008, S. 250).

Der Körper bzw. Leib wird hier phänomenologisch also als eine ästhetische (vorsprachliche, habituelle) Reflexionsinstanz (Wahrnehmungsorgan, -produzent vielfältiger Sinneserfahrungen; Quelle von Bedeutungen und Sprache) begriffen. Der Leib wird oftmals (informell) gestimmt durch Atmosphären, Charaktere, Auras, Symbole, Mythen insbes. von sportiven Handlungen/ Erlebnissen und der Künstlichkeit bzw. Naturhaftigkeit seiner Räume und Insze-

nierungen (Böhme, 2007; Gebhard, 2013, S. 27-33; Rittel et al., 2014, S. 68f.; Bockrath, 2017, S. 18; Oostinga, 2017, S. 176). Eine spezifische Gestimmtheit von Sport-, Bewegungs- und Naturräumen verweist auf einen entsprechend spezifisch ästhetischen (informellen) Dispositivrahmen (z.B. eher für oder gegen sinnenhafte Vielheitserfahrungen).

Eine vielfältigere sinnesbezogene, leibliche Auseinandersetzung mit der Welt in diesem humanökologisch-nachhaltigkeitsbildenden Sinne ermöglichte „korresponsiv“ (Gebhard, 2013, S. 31), ggf. Kontrastierungen, Pluralisierungen, Problematisierungen, Krisen, Brüche und neue Reflexionen (Franke, 2005, S. 180-201; Giese, 2008, S. 171, 177, 182), Antidisziplinen zur gewohnten Normalität (Ehni, 1998, 117ff.; Bockrath, 2017, S. 21, 25, 97-102) und neuartige Mensch-Welt-Beziehungen (Abraham, 2011, S. 38). In bewegungskulturell verfremdenden, erneuernden räumlichen Perspektivwechseln begehen Akteur_innen womöglich eine leiblich-ästhetische Distanzierung zum bisher Bekannten, Gewohnten. Dieser bewegungsästhetische Dialog von humanökologischer Bewegungsräumlichkeit und Körpernatur hält etwas an Formen, der Form nach bereit, was nicht gänzlich aufgeht in den Wahrnehmungsroutinen von uns technisch geprägten AkteurInnen und damit sozusagen ästhetische Differenz im nachhaltigkeitskulturellen Sinne ermöglicht. In vielfältigen bewegungskulturellen, humanökologischen Raumstrukturen und -praktiken lassen sich aus dieser Perspektive hypothetische, suchende Muster von (gestaltender) Nachhaltigkeit bzw. BNE identifizieren. Das Differenz-Paradigma, von dem ich hier spreche, meint also so etwas wie eine Suche nach der Pluralität von Erfahrungen bzw. einer Körpererkenntnis durch ästhetische Differenz und Fremdheit. Aus einer derartigen humanökologisch ermöglichten Sinnes-, Bewegungs- und Erlebnisvielfalt ergibt sich womöglich auch eine Öffnung von Handlungsmöglichkeiten im Hinblick auf Nachhaltigkeit.

9 Gestalterische Empfehlungen für humanökologische bzw. nachhaltigere Sport- und Bewegungsräume

Fasst man vorherige Überlegungen und Thesen zur Humanökologie, Suffizienzkultur, BNE und Differenzästhetik zusammen, lassen sich aus nachhal-

tigkeitskultureller, sozialisatorischer, leibphänomenologischer als auch lernin-formeller Perspektive einige strukturelle Prinzipien und Gestaltungsoptionen für solch sport- und bewegungsräumliche, ggf. auch sonstige „Lebensweltlich orientierte Räume“ folgern (Verch, 2008, S. 251f.; 2015, S. 102f.; Wetterich, 2010, S. 19-21; Wopp, 2010). Diese könnten sich orientieren an

- Prinzipien der Öffnung von Sportstätten zu Bewegungsräumen
- sozial- wie ökologisch-nachhaltigen bzw. humanökologischen Prinzipien
- insbesondere den prozessartigen (humanökologischen) Kriterien von Veränderbarkeit, Entwicklungsfähigkeit, Differenz, Nutzungsvielfalt, Vielgestaltigkeit und Umweltverflochtenheit
- effizienz-, konsistenz- und suffizienz-kulturellen Optionen (Energieoptimierung, Lebenszyklusanalyse plus sportbezogener Bedürfniskulturwandel von Räumen, Materialien, Sport-Inszenierungen, Praktiken, Trainingsaufwand; Eßig, 2014, S. 312, 315)
- Biotopfunktionen, Biotopvielfalt, landschaftsökologischen Potentialen (Rittel et al., 2014, S. 71)
- einem hohen und vielfältigen (differenz-)ästhetischen Potential zur neuartigen Erfahrung äußerer wie eigener (Körper-)Naturen und Bewegungsdialoge.

Aktuelle Entwicklungen der neueren Naturschutzgesetzgebung im Bund (BNatSchG) und in den Ländern (LNatSchG) bieten mit sogenannten „Naturerfahrungsräumen“ und der Sicherung des Betretens der freien Landschaft zur Erholungsvorsorge (Sen-StadtUm, 2018, § 40, 41; Rittel et al., 2014, S. 16f., 23, 37, 56,86) flankierende Instrumente bzw. ein landschafts- und bewegungskulturelles Bündnis für solch (ggf. naturnah) lebensweltlich orientierte Sport- und Bewegungsräume.

Die obigen Kriterien verweisen konzeptionell wie strukturell zugleich auf Grenzen der Planbarkeit von Sporträumen (Verch, 2014). Das suchende und explorative Moment einer nachhaltigkeitskulturellen Öffnung von Sporträumen gemäß einer ästhetischen bzw. humanökologischen Vielfalt verweist darauf, dass Sporträume mit einer gewissen (auch stadtkulturellen) „Eigenlogik“

(Bockrath, 2017) auf nicht vorhersehbare Entwicklungschancen und diverse Nutzungs- und Gestaltungsoptionen angewiesen sind (Verch, 2014, S. 181f).

Mit Hilfe solcher Kriterien Sporträume zu Bewegungsräumen zu öffnen, garantiert allerdings wiederum noch keineswegs, dass damit zugleich auch nachhaltigere Formen von Naturverhältnissen oder Lebensstilen (Becker, Hummel & Jahn, 2011), verlässlich angestoßen sind. Jedoch könnten solch humanökologisch-suffizienzorientierten Räume mit ihren neuartigen Atmosphären ästhetisch etwas ‚Anderes‘ darbieten, Begehren auf ein Mehr entsprechender Lern-, Erfahrungs-, Symbolisierungs-, Gestaltungs-, Bewegungsanlässe und Körperbewusstheiten machen (Gebhard, 2013, S. 32f.; Weidinger, 2017, S.16-20). Die Chancen, dass daraus anhaltend nachhaltigere Naturverhältnisse und Lebensstile resultieren, dürften durch solche Suchorientierungen, Haltungen und Maßnahmen auf alle Fälle zumindest nicht schwinden.

10 Schlussgedanken

Diese phänomenologische Interpretation spürte den offenen, nach vielfältigen, irritierenden, kontrastierenden Erfahrungen und Optionen suchenden Momenten einer humanökologisch-suffizienz-kulturellen Sportraumgestaltung und somit auch ihren ästhetisch-informellen Bildungsanlässen nach. In ihnen lässt sich gleichsam eine Öffnung von Routinen, Praktiken und Strukturen hinsichtlich

- des Begriffes von Humanökologie, Nachhaltigkeit bzw. einer Bildung für Nachhaltige Entwicklung,
- einer ästhetischen Differenz- und Vielheitserfahrung bzw. -pädagogik,
- einer bewegungs- und erlebnisästhetischen Differenzerfahrung bzw. -bildung,
- sowie einer ggf. auch gesundheitlichen Differenzerfahrung (Rittel et al., 2014; Schwiersch, 2001)
- und letztlich eines Erlebens und Austestens neuer Naturverhältnisse sowie neuer Haltungen, Reflexionen und Dispositionen (Gebhard, 2013)

beobachten und ggf. gar zukunftsorientiert begründen und initiieren.

Literatur

Abraham, A. (2011). Biographie, Bewegung und menschliche Subjektivität in Zeiten der „Entgrenzung“. In M. Roscher (Hrsg.), *Bewegung der Form. Prozesse der Ordnungsbildung und ihre wirklichkeitskonstituierende Bedeutung* Berlin (S. 19-40). Berlin: lehmanns media.

Angerer, K. (2009): Die Natur der Bioprospektion: Die Welt als Biochemisches Labor. In: *Zeitschrift für Kulturwissenschaft* 2/2009. (S. 91-102). Bielefeld: transcript.

Balz, E. & Kuhlmann, D. (Hrsg.). (2009). *Sportentwicklung. Grundlagen und Facetten*. Aachen: Meyer/Meyer.

Beck, U. (2008). *Weltrisikogesellschaft. Auf der Suche nach der verlorenen Sicherheit*. Frankfurt a. M.: Suhrkamp.

Becker, E., Hummel, D. & Jahn, T. (2011). Gesellschaftliche Naturverhältnisse als Rahmenkonzept. In M. Groß (Hrsg.), *Handbuch Umweltsoziologie* (S. 75-96). Wiesbaden: VS Verlag.

Bietz, J., Laging, R. & Roscher, M. (Hrsg.). (2005). *Bildungstheoretische Grundlagen der Bewegungs- und Sportpädagogik*. Baltmannsweiler: Schneider Verlag Hohengehren.

Bindel, T. & Schwarz, R. (2017). Sport-Räume. Entwicklungspotenziale, Problematiken und pädagogische Möglichkeiten. *Sportpädagogik*, 41 (2), 2-7.

Blasi, L. di, Goebel, B. & Höfle, V. (Hrsg.). (2001). *Nachhaltigkeit in der Ökologie. Wege in eine zukunftsfähige Welt*. München: Beck.

Bockrath, F. (2017). *Stadtraum und Sportkultur*. (29. Darmstädter Sportforum). Aachen: Shaker Verlag.

Bockrath, F. (2014). Eigenlogik der Städte und Sportentwicklungsplanung. In A. Rütten, S. Nagel & R. Kähler (Hrsg.), *Handbuch Sportentwicklungsplanung* (S. 63-72). Schorndorf: hofmann.

Bockrath, F. (2008). Zur Heterogenität urbaner Sporträume. In J. Funke-Wieneke & G. Klein (Hrsg.), *Bewegungsraum und Stadtkultur. Sozial- und kulturwissenschaftliche Perspektiven* (S.145-167). Bielefeld: transcript.

Böhme, G. (2007). Atmosphären wahrnehmen, Atmosphären gestalten – mit Atmosphären leben. Ein neues Konzept ästhetischer Bildung. In R. Goetz & S. Graupner (Hrsg.), *Atmosphäre(n). Interdisziplinäre Annäherungen an einen unscharfen Begriff* (S. 31-43). München: copaed verlagsmbh.

Böhme, G. (1992). *Natürlich Natur. Über Natur im Zeitalter ihrer technischen Reproduzierbarkeit*. Frankfurt a. M.: Edition Suhrkamp.

Böhme, G. (1989). *Für eine ökologische Naturästhetik*. Frankfurt a.M.: Edition Suhrkamp.

Brand, K. –W. (2011). Umweltsoziologie und der praxistheoretische Zugang. In M. Groß (Hrsg.), *Handbuch Umweltsoziologie* (S. 173-198). Wiesbaden: VS Verlag.

Brodowski, M., Devers-Kanoglu, U., Overwien, B., Rohs, M., Salinger, S. & Wälsler, M. (Hrsg.): (2009). *Informelles Lernen und Bildung für eine nachhaltige Entwicklung – Anknüpfungspunkte, Ansätze und Perspektiven aus verschiedenen Lernwelten*. Leverkusen Opladen: Barbara Budrich Verlag.

Brodowski, M. (2016). Kooperation von Kommune und Hochschule als Beispiel der Verknüpfung von informellen und formalen Lernprozessen in Hinblick auf eine Bildung für Nachhaltige Entwicklung (BNE). In M. Brodowski & J. Verch (Hrsg.), *Informelles Lernen vor Ort als Beitrag zur nachhaltigen Kommunal- und Regionalentwicklung. (Schriftenreihe „Ökologie und Erziehungswissenschaft der Kommission BNE der DGfE Band 2, S. 83-99)*. Opladen, Berlin, Toronto: Barbara Budrich Verlag.

Bühler, B. (2009). Zukunftsbezug und soziale Ordnung im Diskurs der politischen Ökologie. In S. Gießmann, U. Brunotte, F. Mauelshagen, H. Böhme & C. Wulf (Hrsg.), Politische Ökologie. (Zeitschrift für Kulturwissenschaft 2/2009, S. 35-44). Bielefeld: transcript.

Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU) (Hrsg.). (2007). Nationale Strategie zur biologischen Vielfalt. Berlin: Eigen- druck.

Büch, M.-P. & Schulke, H. -J. (Hrsg.). (2003). Nachhaltigkeit von Sportstät- ten. Köln: SPORT und BUCH Strauß.

BUND, Brot für die Welt & Evangelischer Entwicklungsdienst (Hrsg.). (2008). Zukunftsfähiges Deutschland in einer globalisierten Welt. Ein Anstoß zur gesellschaftlichen Debatte. Frankfurt a.M.: Fischer Taschenbuch.

BUND & Misereor (Hrsg.). (1997). Zukunftsfähiges Deutschland. Ein Beitrag zu einer nachhaltigen Entwicklung. Studie des Wuppertal Instituts für Klima, Umwelt, Energie GmbH (4., überarb. und erw. Aufl.). Basel, Boston, Berlin: Birkhäuser.

Derecik, A. (2015). Praxisbuch Schulfreiraum. Gestaltung von Bewegungs- und Ruheräumen an Schulen. Wiesbaden: Springer VS.

Derecik, A. (2011). Der Schulhof als bewegungsorientierter Sozialraum: Eine sportpädagogische Untersuchung zum informellen Lernen in Ganztagsschulen. Aachen: Meyer/Meyer Sportverlag. Der Tagesspiegel vom 22. Februar 2018. Die Schule von morgen (S. 7). Berlin.

Deutsche Gesellschaft für Humanökologie (Hrsg.). (2017). Die Deutsche Gesellschaft für Humanökologie e.V. / Ziele. Zugriff am 27.02.2018 unter http://www.dg-humanoeкологиe.de/index.php?option=com_content&view=article&id=46&Itemid=53&lang=de

Dietrich, K. (1992). Bewegungsräume. Sportpädagogik, 16 (4), 16-21.

Dietrich, K. (2008). Bewegungsförderung in gestaltbaren Umwelten. In J. Funke-Wieneke/ G. Klein (Hrsg.), Bewegungsraum und Stadtkultur. Sozial- und kulturwissenschaftliche Perspektiven (S. 99-125). Bielefeld: transcript.

Dörpinghaus, A., Poenitsch, A. & Wigger, L. (2012). Einführung in die Theorie der Bildung (4., durchges. Aufl.). Darmstadt: WBG.

DOSB (Hrsg.) (2010). Nachhaltiges Sportstättenmanagement. Dokumentation des 17. Symposiums zur nachhaltigen Entwicklung des Sports vom 10.-11. Dezember 2009 in Bodenheim/Rhein. (Schriftenreihe Sport und Umwelt des DOSB Heft 28). Frankfurt a.M.: DOSB.

Ehni, H. (1998). Den Skatern auf der Spur. In J. Schwier (Hg.), Jugend - Sport – Kultur. Zeichen und Codes jugendlicher Sportszenen (S. 109-123). Hamburg: Czwalina.

Eichberg, H. (1988). Leistungsräume Sport als Umweltproblem. Münster: Lit.
Eilenberger, W. (2010): Totale Mobilmachung. Nachhaltigkeit, das neue Paradigma des letzten Menschen, ist fast schon lebensgefährlich. Süddeutsche Zeitung. 22. März 2010, S. 11.

Ekardt, F. (2013). Nachhaltigkeit. In A. Grunwald (Hrsg.), Handbuch Technikethik (S. 187-192). Stuttgart, Weimar: Verlag J.B. Metzler.

Engel, A. (2011). Das GenderKompetenzZentrum unter dem Dach von gender/ queer e.V. In Zentrum für transdisziplinäre Geschlechterstudien (Hrsg.), Bulletin - Info 42 (S.17-18). Berlin: Universitätsdruckerei HU zu Berlin.

Eßig, N. (2014). Nachhaltige Sportraumplanung. In A. Rütten, S. Nagel & R. Kähler (Hrsg.), Handbuch Sportentwicklungsplanung (S. 309-317). Schorndorf: hofmann.

Eßig, N., Lindner, S., Magdolen, S. & Siegmund, L. (2015). Leitfaden nachhaltiger Sportstättenbau. Strauß: Köln.

Franke, E. (2005). Körperliche Erkenntnis – Die andere Vernunft. In J. Bietz, R. Laging & M. Roscher (Hrsg.), *Bildungstheoretische Grundlagen der Bewegungs- und Sportpädagogik* (S. 180-201). Baltmannsweiler: Schneider Verlag Hohengehren.

Franke, E. (2008). Natursport als Hallensport: Bewegungsräume zwischen Determinismus und Voluntarismus. In J. Funke-Wieneke & G. Klein (Hrsg.), *Bewegungsraum und Stadtkultur. Sozial- und kulturwissenschaftliche Perspektiven* (S.169-184). Bielefeld: transcript.

Franke, E. (2011). Form und Erkenntnis – bildungstheoretische Überlegungen zur Frage der Formbildung. In M. Roscher (Hrsg.), *Bewegung der Form. Prozesse der Ordnungsbildung und ihre wirklichkeitskonstituierende Bedeutung* (S. 101-119). Berlin: lehmanns media.

Fritz, P., Huber, J. & Levi, H. W. (Hrsg.) (1995). *Nachhaltigkeit in naturwissenschaftlicher und sozialwissenschaftlicher Perspektive*. Stuttgart: Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft.

Funke-Wieneke, J. (2008). Sich Bewegen in der Stadt. Eine Besichtigung mit Maurice Merleau-Ponty. In J. Funke-Wieneke & G. Klein (Hrsg.), *Bewegungsraum und Stadtkultur. Sozial- und kulturwissenschaftliche Perspektiven* (S. 75-97). Bielefeld: transcript.

Galuske, M. (2013). *Methoden der Sozialen Arbeit. Eine Einführung* (10. Aufl.). Weinheim und München: Beltz Juventa.

Gebhard, U. (2013). Vertrautheit und Abenteuer. Zur atmosphärischen Bedeutung von Naturerfahrung in der Kindheit. In P. Becker, J. Schirp & M. Vollmar (Hrsg.), *Abenteuer, Natur und frühe Bildung*. (bsj-Jahrbuch 2012/13, S. 11-35). Opladen, Berlin, Toronto: Barbara Budrich.

Gebhard, U. (2010). Wie wirken Natur und Landschaft auf Gesundheit, Wohlbefinden und Lebensqualität? In Bundesamt für Naturschutz (Hrsg.), Naturschutz/Gesundheit. Allianzen für mehr Lebensqualität (S. 25-31). Bonn-Bad Godesberg: BMU-Druckerei.

Giese, M. (2008). Erfahrungsorientierter Sportunterricht – der Versuch einer Reanimierung. In: Sportwissenschaft, 38, 168-188.

Gießmann, S., Brunotte, U. & Mauelshagen, F., Böhme, H. & Wulf, C. (Hrsg.). (2009). Politische Ökologie (Zeitschrift für Kulturwissenschaft 2/2009). Bielefeld: transcript.

Gießmann, S., Brunotte, U., Mauelshagen, F., Böhme, H., Wulf, C. (Hrsg.). (2009). Im Unvernehmen mit der Natur? In dieselben (Hrsg.), Politische Ökologie (Zeitschrift für Kulturwissenschaft 2/2009, S. 8-12). Bielefeld: transcript.

Gramelsberger, G. (2009). Paradoxien ökologischer Reflexivität. Ein wissenschaftsphilosophischer Versuch über die heutigen Auswirkungen der Vorhersage des Klimawandels von morgen. In S. Gießmann et al. (Hrsg.), Politische Ökologie (Zeitschrift für Kulturwissenschaft 2/ 2009,S. 45-54). Bielefeld: transcript.

Grober, U. (2010). Die Entdeckung der Nachhaltigkeit. Kulturgeschichte eines Begriffes. München: Verlag Antje Kunstmann.

Grunwald, A. (Hrsg.). (2013). Handbuch Technikethik. Stuttgart, Weimar: Verlag J.B. Metzler.

Grunwald, A. (2013). Technik. In A. Grunwald (Hrsg.), Handbuch Technikethik (S. 13-17). Stuttgart, Weimar: Verlag J.B. Metzler.

Grunwald, A. & Kopfmüller, J. (2012). Nachhaltigkeit (2. aktual. Aufl.). Frankfurt a.M.: Campus Verlag.

Haan, G. de (2002). Die Kernthemen der Bildung für nachhaltige Entwicklung. Zeitschr. f. Internat. Bildungsforschung und Entw.päd., 25 (1), S. 13-20.

Haan, G. de (2001). Bildung für eine nachhaltige Entwicklung als Voraussetzung für gesellschaftlichen Wandel. In L. di Blasi & B. Goebel & V. Höfle (Hrsg.), Nachhaltigkeit in der Ökologie. Wege in eine zukunftsfähige Welt (S.184-208). München: Beck.

Haan, G. de (1985). Natur und Bildung. Perspektiven einer Pädagogik der Zukunft. Weinheim, Basel.

Haan, G. de/ Kuckartz, U. (1996). Umweltbewusstsein. Denken und Handeln in Umweltkrisen. Opladen: Westdeutscher Verlag.

Haan, G. de, Kamp, G., Lerch, A., Martignon, L., Müller-Christ, G. & Nutzinger, H.-G. (2008). Nachhaltigkeit und Gerechtigkeit. Grundlagen und schulpraktische Konsequenzen. Heidelberg: Springer-Verlag.

Hamborg, S. (2017). ‚Wo Licht ist, ist auch Schatten‘- Kritische Perspektiven auf Bildung für Nachhaltige Entwicklung und die BNE-Forschung im deutschsprachigen Raum. In M. Brodowski (Hrsg.), BNE Bildung für Nachhaltige Entwicklung - Interdisziplinäre Perspektiven (S. 15-31). Berlin: Logos.

Heiland, S. (1992). Naturverständnis. Dimensionen des menschlichen Naturbezugs. Darmstadt: Wissenschaftliche Buchgesellschaft.

Herbold, A. (2011). Digitale Dreckschleudern. Der Online-Mensch als Klimaschuft: das Netz ist ein gigantischer Stromfresser – und ein blinder Fleck. Der Tagesspiegel, 13.05.2011, 25.

Hofmeister, S.& Katz, C. (2011). Naturverhältnisse, Geschlechterverhältnisse, Nachhaltigkeit. In M. Groß (Hrsg.), Handbuch Umweltsoziologie (S. 365-398). Wiesbaden: VS Verlag.

Huber, J. (2011, 18. August). Konsistenz, Effizienz und Suffizienz in zyklus-analytischer Betrachtung. Zugriff unter <http://www.ssoar.info/ssoar/files/usbkoeln/2009/7/industrielleoekologie.pdf>

Hurrelmann, K. (2006). Sozialisationsstheorie (9. unveränd. Aufl.). Weinheim, Basel: Beltz Verlag.

Kemnitz, Heidemarie (2016). Vom Raum in der Pädagogik. In R. Hildebrandt-Stramann & A. Probst (Hrsg.), Pädagogische Bewegungsräume – aktuelle und zukünftige Entwicklungen. (Schriften der dvs, Band 259, S.16-32). Hamburg: Feldhaus Edition Czwalina.

Kirchhoff, T. & Trepl, L. (Hrsg.). (2009). Vieldeutige Natur. Landschaft, Wildnis und Ökosystem als kulturgeschichtliche Phänomene. Bielefeld: transcript.

Klages, A. & Quardokus, B. (2010). Nachhaltiges Sportstättenmanagement – verbandspolitische Perspektiven und Impulse. In DOSB (Hrsg.), Nachhaltiges Sportstättenmanagement. Dokumentation des 17. Symposiums zur nachhaltigen Entwicklung des Sports vom 10.-11. Dezember 2009 in Bodenheim/Rhein. (Schriftenreihe Sport und Umwelt des DOSB Heft 28, S.59-63). Frankfurt a.M.: DOSB-Druckerei.

Koch, J. (2014). Sportraumentwicklung auf der Ebene kommunaler Teilräume. In A. Rütten, S. Nagel & R. Kähler (Hrsg.), Handbuch Sportentwicklungsplanung (S. 291-298). Schorndorf: hofmann.

Koch, J. (1995). Rückbau als Entwicklungschance für den Spiel- und Sportstättenbau. In DSB (Hrsg.), Sport und Bewegung in der Stadt. Dokumentation des 2. Symposiums zur ökologischen Zukunft des Sports vom 26.-27. September 1994 in Sundern/Altenhellenfeld (S. 61-65). Frankfurt a.M.: Eigenverlag.

Koch, J. & Meyer-Buck, H. (1997). Naturnahe Gestaltung von Spiel- und Sportanlagen. Planungsbeispiele für Schule, Freizeit und Verein (Zukunftsorientierte Sportstättenentwicklung Band 3). Berlin, Frankfurt a.M.: Meyer/Meyer.

Kolb, M. (1994). Methodische Prinzipien zur Entwicklung der Körperwahrnehmung. In M. Schierz et al. (Hrsg.), Sportpädagogik. Orientierungen - Leitideen – Konzepte (S. 239-260). Sankt Augustin: academia Richarz.

Krais, B. & Gebauer, G. (2008.: Habitus. Bielefeld: transcript.

Laging, R. (2016). Die Bedeutung des Raumes im Zusammenhang von Schule und (Sport-)Unterricht. In R. Hildebrandt-Stramann & A. Probst (Hrsg.), Pädagogische Bewegungsräume – aktuelle und zukünftige Entwicklungen. (Schriften der dvs, Band 259, S. 49-65). Hamburg: Feldhaus Edition Czwalina.

Laging, R. (2006). Schule als Bewegungsraum – über den Sportunterricht hinaus. In F. Bockrath (Hrsg.), Trends in der Sportvermittlung (20. Darmstädter Sport-Forum, S. 61-85). Darmstadt: TU Darmstadt.

Lange, H. (2007). Lebensstile – Der sanfte Weg zu mehr Nachhaltigkeit? In G. Michelsen & J. Godemann (Hrsg.), Handbuch Nachhaltigkeitskommunikation. Grundlagen und Praxis (2., aktual. und überarb. Aufl., S.162-174). München: oekom.

Liebau, E. , Peskoller, H. & Wulf, C. (Hrsg.). (2003). Natur. Pädagogisch-anthropologische Perspektiven. Weinheim, Basel, Berlin: Beltz Wissenschaft. Lienkamp, A. (2012). Nicht ‚wider die Natur handeln‘, sondern ‚mit ihr agieren‘: Nachhaltigkeit als Leitbild – 20 Jahre nach Rio. Einblicke (Journal der Katholischen Hochschule für Sozialwesen Berlin, SoSe 2012), 4-9.

Louv, R. (2011). Das letzte Kind im Wald. Geben wir unseren Kindern die Natur zurück! Weinheim, Basel: Beltz.

- Löw, M. (2001). Raumsoziologie. Frankfurt a.M.: Suhrkamp.
- Maase, K. (2008). Bewegte Körper – populäre Kultur – ästhetische Erfahrungen. Kulturwissenschaftliche Überlegungen. In J. Funke-Wieneke & G. Klein (Hrsg.), Bewegungsraum und Stadtkultur. Sozial- und kulturwissenschaftliche Perspektiven (S. 31-49). Bielefeld: transcript.
- May, H. (2012). Fußabdrücke und Rucksäcke. Wie wirkt sich unsere Lebensweise auf die Erde aus? Naturschutz heute, 2/12, 34-35.
- Michelsen, G. (2007). Nachhaltigkeitskommunikation: Verständnis – Entwicklung – Perspektiven. In G. Michelsen & J. Godemann (Hrsg.), Handbuch Nachhaltigkeitskommunikation. Grundlagen und Praxis (2. aktual. und überarb. Aufl., S. 25-41). München: oekom.
- Michelsen, G. & Godemann, J. (Hrsg.). (2007). Handbuch Nachhaltigkeitskommunikation. Grundlagen und Praxis (2., aktual. und überarb. Aufl.). München: oekom.
- Oostinga, V. (2017). Naturerleben – sich selbst begegnen – Nachhaltigkeit spüren. Wie Aufenthalte in der Natur Persönlichkeit stärken und Nachhaltigkeit erlebbar machen. In M. Brodowski (Hrsg.), BNE Bildung für Nachhaltige Entwicklung - Interdisziplinäre Perspektiven (S. 173-185). Berlin: Logos.
- Ott, K.(2014). Sporträume für eine dynamische Sportentwicklung. In A. Rütten, S. Nagel & R. Kähler (Hrsg.), Handbuch Sportentwicklungsplanung (S. 271-280). Schorndorf: hofmann.
- Ott, K. (2013). Natur und Technik. In A. Grunwald (Hrsg.), Handbuch Technikethik (S. 198-202). Stuttgart, Weimar: Verlag J.B. Metzler.
- Ott, K. (2005). Bauliche Ausgestaltung bedarfsgerechter Anlageeinheiten aus Sportstättenentwicklungsplanungen. In BISP (Hrsg.), Bad Blankenburger Sportstättenntagung 2005. Sporthallen Sporträume Bäder Sportplätze (S. 1-58). Bonn: BISP.

Ott, K. & Döring, R. (2004): Theorie und Praxis starker Nachhaltigkeit. Marburg: Metropolis.

Overwien, B. (2016). Informelles Lernen – ein Begriff aus dem internationalen Kontext in Deutschland. In M. Brodowski & J. Verch (Hrsg.), Informelles Lernen vor Ort als Beitrag zur nachhaltigen Kommunal- und Regionalentwicklung. (Schriftenreihe „Ökologie und Erziehungswissenschaft der Kommission BNE der DGfE Band 2, S. 13-24). Opladen, Berlin, Toronto: Barbara Budrich Verlag.

Raith, K. (2009). Die Landschaft der Architekten. In Kirchhoff, T. & Trepl, L. (Hrsg.), Vieldeutige Natur. Landschaft, Wildnis und Ökosystem als kulturgeschichtliche Phänomene (S. 221-337). Bielefeld: transcript.

Rittel, K. et al. (2014, 22. Januar). Grün, natürlich, gesund: Die Potenziale multifunktionaler städtischer Räume. (BfN-Skripten 371). Bonn. Zugriff unter <https://www.bfn.de/fileadmin/BfN/service/Dokumente/skripten/Skript371.pdf>

Rütten, A. & Ziemainz, J. (2009). Sportentwicklung und integrierte Planung. In Balz, E. & Kuhlmann, D. (Hrsg.), Sportentwicklung. Grundlagen und Facetten (S.107-117). Aachen: Meyer/Meyer.

Schwiersch, M. (2001). Natur als Ort der Reifung. In H. Egner (Hrsg.): Natursport – Schaden oder Nutzen für die Natur? Symposium am Geograph. Inst. der J.-G.-Univ. Mainz am 11./12. Mai 2001 (S. 31-43). Hamburg: Czwalina Verlag.

Seewald, F., Kronbichler, E. & Größing, S. (1998). Sportökologie. Eine Einführung in die Sport-Natur-Beziehung. Wiesbaden: Limpert.

Senatsverwaltung für Bildung, Jugend und Wissenschaft (SenBildJugWiss) (Hrsg.). (2019). Berliner Bildungsprogramm für Kitas und Kindertagespflege. Weimar, Berlin: Das Netz.

Senatsverwaltung für Stadtentwicklung (Hrsg.). (2010). Handbuch zur Sozialraumorientierung. Grundlage der integrierten Stadt(teil)entwicklung Berlin. Berlin: Eigenverlag.

Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Umweltschutz Berlin (SenStadtUm) (Hrsg.). (2018, 22. Februar). Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege von Berlin (Berliner Naturschutzgesetz – NatSchG Bln). Vom 29. Mai 2013. Zugriff unter http://gesetze.berlin.de/jportal/portal/t/as9/page/bsbeprod.psm?pid=Dokumentanzeige&showdoccase=1&js_peid=Trefflerlis-te&fromdoctodoc=yes&doc.id=jlr-NatSchGBE2013rahmen&doc.part=X&doc.price=0.0&doc.hl=0

Siebert, H. (2007). Nachhaltigkeitskommunikation: eine systemisch-konstruktivistische Perspektive. In G. Michelsen & J. Godemann (Hrsg.), Handbuch Nachhaltigkeitskommunikation. Grundlagen und Praxis (2. aktual. und überarb. Aufl., S.134-142). München: oekom.

Siegmund, A. (2009). Die Vieldeutigkeit der Bilder im Landschaftsgarten. In T. Kirchoff & L. Trepl (Hrsg.), Vieldeutige Natur. Landschaft, Wildnis und Ökosystem als kulturgeschichtliche Phänomene (S.163-177). Bielefeld: transcript.

Siekerski, E. & Wohlers, L. (2007). Informelle Umweltbildung. In G. Michelsen, J. Godemann (Hrsg.), Handbuch Nachhaltigkeitskommunikation. Grundlagen und Praxis (2. aktual. und überarb. Aufl, S. 847-856). München: oekom.

Spindler, E. A. (2013, 5. Mai 2016). Geschichte der Nachhaltigkeit. Vom Werden und Wirken eines beliebten Begriffes. Zugriff unter http://www.nachhaltigkeit.info/media/1326279587phpej_PyvC.pdf

Stramann-Hildebrandt, R. & Probst, A. (Hrsg.). (2016). Pädagogische Bewegungsräume – aktuelle und zukünftige Entwicklungen. (Schriften der dvs, Band 259). Hamburg: Feldhaus Edition Czwalina.

Stiftung Haus der kleinen Forscher (2018; in Vorbereitung). Nach Kauertz, Molitor, Saffran, Schubert, Singer-Brodowski, Ulber & Verch. Wissenschaftliche Untersuchungen zur Arbeit der Stiftung „Haus der kleinen Forscher“. Bildung für nachhaltige Entwicklung – Zieldimensionen für den Elementar- und Primarbereich. Berlin.

Teherani-Krönner, P. (2012). Gärten der Begegnung – Entstehung transkultureller Räume in der Stadt. In K. Hammerich & M. Klein & M. Romich (Hrsg.), Minderheiten im Umgang mit der Natur. (Naturschutz und Freizeitgesellschaft Band 10, S. 369-401). Sankt Augustin: Academia.

Trommer, G. (2007). Naturbild. In G. Michelsen & J. Godemann (Hrsg.): Handbuch Nachhaltigkeitskommunikation. Grundlagen und Praxis (2. aktual. und überarb. Aufl., S. 397-406). München: oekom.

Ullrich, O. (1988). Technik und Herrschaft. Vom Handwerk zur verdinglichten Blockstruktur industrieller Produktion (3. Aufl.). Frankfurt am Main.

Umweltbundesamt (UBA) (Hrsg.). (1997). Nachhaltiges Deutschland. Wege zu einer dauerhaft umweltgerechten Entwicklung (2., durchges. Aufl.). Berlin: Erich Schmidt.

Umweltbundesamt (UBA) (Hg.) (2002): Nachhaltige Entwicklung in Deutschland. Die Zukunft dauerhaft umweltgerecht gestalten. Berlin: Erich Schmidt.

Verch, J. (2017): Ästhetische Perspektiven einer Bildung für nachhaltige Entwicklung in (Sozial-) Pädagogik und Gesellschaft(skultur). In M. Brodowski (Hrsg.), BNE Bildung für Nachhaltige Entwicklung - Interdisziplinäre Perspektiven (S. 131-172). Berlin: Logos.

Verch, Johannes (2015): Informelles Lernen in regionalen bewegungsästhetischen Freiräumen. In R. Kähler (Hrsg.), Städtische Freiräume für Sport. Spiel und Bewegung (S. 79-108). Hamburg: Czwalina 2015.

Verch, J. (2014). Grenzen der Sportentwicklungsplanung – eine kritische Analyse. In A. Rütten, S. Nagel & R. Kähler (Hrsg.), Handbuch Sportentwicklungsplanung (S. 177-184). Schorndorf: hofmann.

Verch, J. (2012). „Spätmoderne Naturbeziehungen. Ein kritischer Beitrag zum gegenwärtigen Ökodiskurs“. In K. Hammerich, M. Klein & M. Romich (Hrsg.), Minderheiten im Umgang mit der Natur. (Naturschutz und Freizeitgesellschaft Band 10, S. 45-105). Sankt Augustin: Academia.

Verch, J. (2011): Bewegung der Naturen des Menschen - Naturen der menschlichen Bewegung. Gedanken zu einer bewegungs- und naturästhetischen Bildung für Nachhaltige Entwicklung. In M. Roscher (Hrsg.): Bewegung der Form – Prozesse der Ordnungsbildung und ihre wirklichkeitskonstituierende Bedeutung. Jahrestagung der dvs-Sektion Sportphilosophie 2008. (Beiheft Sport und Wissenschaft Band 12 der Leipziger Sportwissenschaftlichen Beiträge, S. 57-70). Berlin: lehmanns.

Verch, J. (2008). Humanökologische Sportstättenplanung. Überlegungen zur ökologischen Nachhaltigkeit von Sporträumen. In J. Funke-Wieneke & G. Klein (Hrsg.). Bewegungsraum und Stadtkultur. Sozial- und kulturwissenschaftliche Perspektiven (S. 241-256). Bielefeld: transcript.

Vogt, M. (2012): Konzept Nachhaltigkeit. AFZ – Der Wald, 24/2012, 4-9.
Wackernagel, M. & Rees, W. (1997). Unser ökologischer Fußabdruck. Wie der Mensch Einfluß auf die Umwelt nimmt. Basel, Boston, Berlin: Birkhäuser.

Weidinger, J. (2017). Zum Erleben räumlicher Atmosphären und den sich daraus eröffnenden Potentialen, qualitätsbezogene Bewegungsangebote im städtischen Freiraum umzusetzen. In H. Wäsche, G. Sudeck, Robin S. Kähler, L. Vogt & A. Woll (Hrsg.), Bewegung, Raum, Gesundheit. Beiträge der gemeinsamen Jahrestagung der dvs-Kommissionen Gesundheit sowie „Sport und Raum“ vom 22.-23. September 2016 in Karlsruhe (S. 13-21). Hamburg: Feldhaus Edition Czwalina.

Wetterich, J., Eckl, S. & Schabert, W. (2009). Grundlagen zur Weiterentwicklung von Sportanlagen. Köln: Sportverlag Strauß.

Wines, J. (2000): Grüne Architektur. Köln: Benedikt Taschen Verlag.

Wopp, C. (2010): Kinder brauchen Spielräume. In I. Hunger & R. Zimmer (Hrsg.), Bildungschancen durch Bewegung – von früher Kindheit an! (S.138-140). Schorndorf: Hofmann.

Wuppertal Institut für Klima, Umwelt, Energie (2005). Fair Future. Ein Report des Wuppertal Instituts. München: C. H. Beck.

NACHHALTIGE INNOVATIVE SPORTSTÄTTENENTWICKLUNGSPLANUNG DURCH INTEGRATION VON PLANUNGSPARAMETERN DER SPORTSTÄTTENARCHITEKTUR - EIN PLÄDOYER

1 Status Quo & Problemstellung

Sportstättenentwicklungsplanung findet vielfach unter Berücksichtigung diverser relevanter Faktoren und Einflüsse statt, die nachfolgend aufgeführt werden:

1. Ergebnisse aus Bedarfskonzeptionen beziehungsweise Bedarfsplanungsprozessen mit Nutzerbeteiligung
2. Auswertungen und Statistiken der demografischen Entwicklung und deren Prognosen
3. Die zum Planungszeitraum existierende kommunale finanzielle Situation (Haushaltsplanungen)
4. Einflüsse aus überregionalen und kommunalpolitischen Entwicklungen
5. Monokulturelle Betrachtung der zu entwickelnden Anlagen ohne Analyse der Nachnutzung

Der Einfluss von sportfachplanerischen Grundlagen wie z.B. Erkenntnisse und Erfahrungen aus der Planungspraxis, Vorgaben, Konventionen bis hin zu

belastbaren Prognosen zu Betriebs- und Folgekosten aus der Architekturplanung, wird dabei oft versäumt.

Das führt dazu, dass häufig im Grunde nicht alle zu betrachtenden Parameter in eine Sportstättenentwicklungsplanung einfließen können, die eine wegweisende und nachhaltige Planung benötigt.

2 Mögliche Lösungsansätze

Sportstättenentwicklung muss von Anfang an ein integrativer Prozess sein, der möglichst vielschichtig angelegt sein sollte. Dabei macht es Sinn, den Prozess so anzulegen, dass alle Disziplinen, die an der Entwicklung einer Sportstätte, von Beteiligungsprozessen über die Bedarfsplanung bis zum Bau einer Anlage beteiligt sind, ihre Erfahrungswerte einfließen lassen können.

Das kann genauso durch den frühzeitigen Austausch am Anfang einer Sportstättenentwicklung geschehen, als auch durch einen prozessbegleitenden regelmäßigen Austausch, um aktuelle relevante Einflussfaktoren erfassen und einflechten zu können. Ferner muss von Anfang an überlegt werden, welche potentielle Nutzung die Anlagen im Verlauf des Lebenszyklus über den erarbeiteten Status möglich sein könnte. Durch eine flexible und nachhaltige Planung bleiben Anlagen länger nutzbar und können den sich ständig ändernden Anforderungen dauerhaft entsprechen.

3 Konzept- & Prozessdesign

Die Qualität eines integrativen Prozesses besteht darin, Planungsgrundlagen und Systematiken aus fachspezifischen Bereichen wie z.B.

- der Projektentwicklung
- der Sportstättenarchitekturplanung
- regionalen oder überregionalen Förderprogrammen
- dem Facility Management (Gebäudeunterhalt bzw. Betriebskosten, In-

standhaltungskosten etc.)

in die Bedarfs- und Konzeptionsphase (z.B. durch die Erstellung von Synopsen, Funktionsdiagramme etc.) zu integrieren.

Gleichzeitig ist die Berücksichtigung von bauplanerischen und architektonischen Kenndaten, Strategien und Parametern der Gebäudeplanung nahezu unerlässlich. Dazu gehören

- die Übersetzung von „zweidimensionalen Bedarfen“ in die „dritte Dimension“
- die rechtzeitige Überprüfung der Verortung bzw. stadtplanerischen Umsetzbarkeit und infrastruktureller Anbindung (Standortanalyse, Erreichbarkeit, Lärmemission, gesellschaftliche Akzeptanz) und
- die Analyse von bestehenden Anlagen zur Bewertung der Integrationsfähigkeit in übergeordnete Sportstättenkonzeptionen (Erhalt, Sanierung, Modernisierung möglich?).

All dies sind Einflussfaktoren die dann dazu führen, dass zu einem sehr frühen Zeitpunkt über mehrere Ebenen wirtschaftliche, innovative und somit nachhaltige Konzepte entstehen.

Darüber hinaus kann das Umsetzungspotential eines Projekts durch rechtzeitige Integration von belastbaren Fakten von bereits umgesetzten Projekten etwa aus der Literatur, von Benchmarks aus dem Bereich Kostenermittlung, sowie von Angaben zu den zu erwartenden Projektbudgets meist sogar gesteigert werden. Dazu zählen Angaben aus den Bereichen

- Planungs- und Herstellkosten,
- Lebenszyklus- und Betriebskosten,
- Finanzierungskosten,
- Informationen über die Verfügbarkeit der Projektbudgets (z.B. Finanzierungsmodelle bei privaten Bauherren oder Haushaltsplanungen bei öffentlichen Projekten)

und nicht zuletzt die Entwicklungsprognosen über eine zu erwartende Veränderung der vorgenannten Punkte im Prozessverlauf.

Aus einer wie vor beschriebenen integrativen Sportstättenentwicklungsplanung lassen sich in der Regel Erkenntnisse für die dann folgende Planungsleistung ableiten, die eine Aussage über die benötigte Sportstättentypologie, über die passende Konstruktions- und Bauweise, über ein geeignetes technisches Versorgungskonzept bis hin zur Prognose mit welchen Materialien gebaut wird, zulassen. Werden diese Erkenntnisse rechtzeitig erkannt und verarbeitet, besteht bereits in einer sehr frühen Phase die Möglichkeit, den Grundstein für eine nachhaltige Architekturbauplanung und Bauausführung zu legen (Qualität Baumaterialien, Lebensdauer Baumaterialien, Transportwege, Stichwort: Graue Energie). Somit entsteht eine Qualität, die zum Zeitpunkt der Sportstättenentwicklungsplanung noch nicht detailliert monetär beziffert, aber im Bau und Betrieb voll zum Tragen kommen wird.

Nachhaltigkeit bedeutet somit, rechtzeitig integrativ zu planen, um dann ausgehend von den Ergebnissen der Sportstättenentwicklungsplanung über die Sportstättenarchitekturplanung und schließlich hin zum Bau und Betrieb der Sportstätte, ein Maximum an Funktionalität, Flexibilität, Ökonomie und Innovation zu erlangen.

4 Ausblick & Vision

Eine integrative Sportstättenentwicklungsplanung ist aus sportfachplanerischer und architekturbauplanerischer Sicht unverzichtbar. Nachhaltige Planung bedeutet die Überlagerung der Ergebnisse aus der Sportstättenentwicklungsplanung mit den Rahmenbedingungen und Parametern aus der Sportstättenbauplanung. Dazu gehört u.a. rechtzeitig Potentiale zur Bedarfsoptimierung erarbeiten, stadtplanerische Umsetzbarkeit der Projekte prüfen, Einflüsse aus Infrastrukturkonzepten berücksichtigen, Bewertung der Integrationsfähigkeit von bestehenden Objekten in Konzeptionen durchführen sowie das Arbeiten und Weiterentwickeln von etablierten Sportstättentypologien.

Sportstätten, die nur zur Ausübung einer begrenzten Anzahl von Sportarten und Nutzungen ausgelegt sind, werden in der Zukunft nicht mehr benötigt werden.

Künftig muss es den Planern gelingen, so zu konzipieren, dass nicht nur mittel- und langfristigen Bedarfen erfasst werden, sondern so flexibel gestaltet wird, dass die Sportstätten in der Zukunft sogar mit Bedarfen „gefüllt“ werden können, die zum Zeitpunkt ihrer Planung und Erstellung noch gar nicht bekannt sind. Dann ist es erlaubt, von einer integrativen und nachhaltigen Entwicklung zu sprechen.

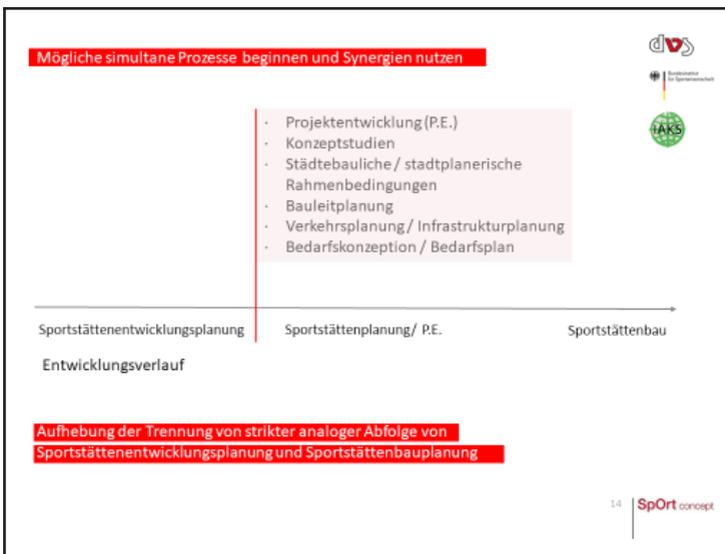


Abb.1: Etappen der Sportstättenentwicklung (SpOrt concept GmbH)

STEPHAN PAULEIT, RIEKE HANSEN

GRÜNE INFRASTRUKTUR - INNOVATIVE PLANUNG FÜR GESUNDHEIT, SPORT UND NACHHALTIGE STADTENTWICKLUNG

1 **Kurzfassung**

Urbane Grüne Infrastruktur ist ein strategischer Planungsansatz für die Entwicklung multifunktionaler und vernetzter Grün- und Freiraumsysteme, die zur erfolgreichen Bewältigung von gegenwärtigen und zukünftigen Herausforderungen der Stadtentwicklung beitragen. Der Beitrag stellt Erkenntnisse aus der Forschung vor.

Der Zusammenhang zwischen regelmäßiger Nutzung von Freiräumen und Gesundheit und Wohlbefinden ist durch wissenschaftliche Untersuchungen vielfach belegt worden. Urbane Grüne Infrastruktur kann einen wichtigen Beitrag zur Förderung von Sport und Bewegung in Städten leisten. Es wird dabei besonders darauf ankommen, niedragschwellige Angebote für Sport und Bewegung in Freiräumen zu schaffen, die von allen Teilen der Gesellschaft angenommen werden. Beispiele guter Praxis zeigen, wie sich diese Ziele erreichen lassen.

Konflikte zwischen unterschiedlichen Formen der Freiraumnutzung, etwa

bei Trendsportarten wie dem Mountainbiking und Spaziergehen, lassen sich durch Bewegungsraum-Management vermindern. Für die angemessene Berücksichtigung von Sport und Bewegung in Planung und Management Urbane Grüne Infrastrukturen sollten Sport- und Planungswissenschaften als auch die jeweils zuständigen Fachbehörden in den Kommunen verstärkt kooperieren, um bessere wissenschaftliche Grundlagen und Planungsansätze für die evidenzbasierte Entwicklung von Bewegungsräumen durch Urbane Grüne Infrastruktur zu entwickeln und diese umzusetzen.

2 Urbane Herausforderungen und die Potenziale von Stadtgrün

Im 21. Jahrhundert lebt erstmals in der Geschichte der Menschheit mehr als die Hälfte der Menschen in städtischen Siedlungen. In Deutschland sind es bereits über 70% der Bevölkerung mit weiterhin steigender Tendenz. Themen der Lebensqualität, nachhaltigen Entwicklung und Klimawandelanpassung haben in Städten daher besondere Bedeutung und müssen in der Planung adressiert werden. Grünflächen können eine besondere Rolle bei der erfolgreichen Bewältigung dieser Herausforderungen spielen (Pauleit, 2016). Parks und Gärten, Wälder, Alleen, Flüsse, aber auch Industrie- und Gewerbebrachen, auf denen sich spontan Vegetation etabliert hat, sind wichtige Freiräume für die Erholung. Sie bieten gleichzeitig einer vielfältigen Pflanzen- und Tierwelt eine Heimat und ermöglichen den Bürgerinnen und Bürgern so, Natur zu erleben. Sie fördern auch natürliche Kreisläufe, etwa durch die Versickerung von Regenwasser, sie tragen zur Verbesserung der Luftqualität bei und verschaffen Kühlung im Sommer. Diese Wohlfahrtswirkungen des Stadtgrüns werden auch Ökosystemleistungen genannt (Naturkapital Deutschland – TEEB DE, 2016). Drei Gruppen von Ökosystemleistungen werden unterschieden:

1. Regulierungsleistungen: Verminderung von Umweltbelastungen, z.B. durch die Filterung von Luftschadstoffen, die Pufferung und Reinigung von Regenwasserabflüssen, Verminderung von Hitzebelastungen durch Verdunstung und Verschattung.
2. Kulturelle Leistungen: z.B. Ermöglichung von Erholung, Identität erleben, Naturerfahrung und Lernen von der Natur.

3. Versorgungsleistungen: Bereitstellung von Lebensmitteln, Trinkwasser und natürlichen Ressourcen, wie etwa Holz.

Neben diesen messbaren direkten und indirekten Wohlfahrtswirkungen, die den Bürgerinnen und Bürgern vermutlich oft nicht in Gänze bewusst sind, wird Grün als Beitrag zum guten Leben in der Stadt sehr geschätzt. So haben das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit und das Bundesamt für Naturschutz in einer Umfrage festgestellt, dass jeweils über 90% der Befragten Stadtnatur für ihre Erholung, als Beitrag zu ihrer Lebensqualität und für die Gesundheit als wichtig oder sogar sehr wichtig ansehen (BMUB & BfN, 2015).

Trotz seiner allgemeinen Wertschätzung befindet sich das Stadtgrün unter starkem Druck durch die gegenwärtige Stadtentwicklung. Die Nachfrage nach Bauland ist hoch, Städte wachsen in das Umland und werden gleichzeitig dichter bebaut. Die Folge ist ein stetiger Verlust an Grünflächen. Die Stadtplanung befindet sich also in einem Dilemma: auf der einen Seite ist dringend benötigter Raum für Wohnen zu schaffen, auf der anderen Seite ist das Grün zu erhalten: wie soll das zusammengehen?

Die Planung Urbaner Grüner Infrastrukturen ist ein neuartiger und vielversprechender Ansatz für die räumliche Planung, um leistungsfähige Grün- und Freiraumsysteme auch in dicht bebaute Städte zu integrieren und damit die beschriebenen Herausforderungen der Stadtentwicklung zu meistern. Ziel des Beitrags ist es, diesen Ansatz vorzustellen und Anknüpfungspunkte und Synergien mit den Anliegen von Gesundheit und Sport zu identifizieren. Die verstärkte Zusammenführung von Freiraumplanung, Gesundheit und sportlichen Aktivitäten sollte für beide Seiten von Vorteil sein, wie ein Überblick über die Bedeutung des Stadtgrüns für Gesundheit und Wohlbefinden und Beispiele aus der Praxis zeigen werden.

3 Urbane Grüne Infrastruktur

Der Begriff Grüne Infrastruktur wurde in den 1990er Jahren in den USA geprägt und als ein strategisch geplantes Netzwerk von natürlichen oder naturnahen Lebensräumen mit vielfältigen ökologischen Funktionen definiert (Benedict & McMahon, 2002). Grüne Infrastruktur versteht Grünflächensysteme genau wie Straßen, Kanalnetze, Schulen und Krankenhäuser als unverzichtbare Infrastruktur für das Funktionieren der Städte. Ein Wegbereiter für die Verbreitung der Grünen Infrastruktur in Europa war die Mitteilung der Europäischen Kommission „Grüne Infrastruktur – Aufwertung des europäischen Naturkapitals“, mit der Grüne Infrastruktur zu einem Bestandteil europäischer Politik geworden ist, etwa um die Anpassung an den Klimawandel, die Sicherung des Naturkapitals von Land, Boden und Wasser und den Schutz der Biodiversität zu befördern (Europäische Kommission, 2013). Durch die EU wurde auch von 2013 bis 2017 mit GREEN SURGE ein großes Forschungsprojekt gefördert, um Grüne Infrastruktur für die Umsetzung in Städten weiterzuentwickeln. Ein wesentliches Ergebnis dieses Projekts ist ein Handbuch für Planung und Governance von Urbaner Grüner Infrastruktur, um innovative Ansätze für die Freiraumentwicklung aufzuzeigen (<https://greensurge.eu>).

In Deutschland hat das Bundesamt für Naturschutz (BfN) ein „Bundeskonzept Grüne Infrastruktur“ (BMUB, 2017) erstellen lassen und Möglichkeiten zur Umsetzung in Städten wurden, ebenfalls, gefördert vom BfN, untersucht (Hansen et al., im Druck). Die wichtigsten Erkenntnisse wurden in einer Broschüre für Kommunen zusammengefasst (Hansen et al., 2017). Die Erkenntnisse aus dem Forschungsprojekt zur urbanen grünen Infrastruktur in Deutschland waren auch ein wichtiger Beitrag zu dem parallel verlaufenden und vom Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit initiierten Prozess zur Erstellung des „Weißbuch Stadtgrün“, durch den auf nationaler Ebene das Thema Stadtgrün politisch unterstützt wird (BMUB, 2017).

Stehen bei Benedict und McMahon (2002) natürliche und naturnahe Ökosysteme mit ihren ökologischen Funktionen im Vordergrund, so wurde die Definition von Urbaner Grüner Infrastruktur für einen ganzheitlichen Planungsansatz in dem BfN-Projekt breiter gefasst (Hansen et al., 2017). Die Planung

der Urbanen Grünen Infrastruktur kann demnach das ganze Spektrum von öffentlichen, institutionellen und privaten Grün- und Freiräumen umfassen, einschließlich von technischen Formen der Begrünung wie etwa Dach- und Fassadenbegrünung. Neben den öffentlichen Parks und Grünflächen bieten auch Wälder, Fließgewässer, Parkanlagen, Hausgärten und landwirtschaftliche genutzte Flächen am Stadtrand Potenzial, Teil der Urbanen Grünen Infrastruktur zu werden. Der Einbezug privater Grünflächen (insbesondere Grün in Wohn- und Gewerbegebieten) ist schon rein quantitativ betrachtet wichtig, denn es nimmt den größten Anteil am Stadtgrün ein (Pauleit, 2016).

Damit Urbane Grüne Infrastruktur ökologische, soziale und ökonomische Ziele erfüllen kann, sollte die Planung auf fünf Schlüsselprinzipien beruhen (Hansen et al., 2017):

- Qualitäten in sozialer, ökologischer und gestalterischer Hinsicht verbessern, so dass Bürgerinnen und Bürger in allen Stadtteilen Zugang zur grünen Infrastruktur und ihren Leistungen haben und gleichzeitig biologische Vielfalt geschützt wird.
- Vernetzte Grünsysteme schaffen, um Wohngebiete besser mit den Freiraumsystemen der Stadt zu verbinden, Biotopverbundsysteme und Frischluftkorridore zu entwickeln.
- Mehrfachnutzung und Funktionsvielfalt fördern: Die Überlagerung und Verknüpfung verschiedener Nutzungen bzw. Bereitstellung verschiedener Ökosystemleistungen wird als Multifunktionalität bezeichnet. Grüne Infrastruktur soll so geplant werden, dass Konflikte vermieden werden und Synergien zwischen verschiedenen Nutzungsansprüchen und Ökosystemleistungen entstehen.
- Grüne und graue Infrastruktur zusammen entwickeln, etwa für dezentrales Regenwassermanagement oder grüne Mobilität. Grüne Infrastruktur kann dabei die Funktionen und Leistungsfähigkeit von grauer Infrastruktur verbessern, erweitern oder auch teilweise ersetzen.
- Kooperationen und Allianzen anregen, um die Expertise unterschiedlicher Disziplinen zur Entwicklung von grüner Infrastruktur mit vielfältigem Nutzen zusammenzuführen und Barrieren zwischen den verschiedenen Sektoren in der Verwaltung zu überwinden. Ferner geht es

um den weitreichenden Einbezug der Bürgerinnen und Bürger sowie von verschiedenen Interessensgruppen in die Planung und Entwicklung von Urbaner Grüner Infrastruktur.

Die Untersuchungen im Rahmen der Forschungsprojekte GREEN SURGE und der Studie für das Bundesamt für Naturschutz zeigten, dass diese Planungsprinzipien zwar bereits in Kommunen angewendet werden, aber noch erhebliches Verbesserungspotenzial besteht (Hansen et al., im Druck, Davies et al., 2015). Prinzipien wie Multifunktionalität und Vernetzung werden zwar regelmäßig in Grünflächenplanungen genannt, ohne sie jedoch weiter zu konkretisieren und Maßnahmen für ihre Umsetzung anzugeben. Die Möglichkeiten zur integrativen Planung von grüner und grauer Infrastruktur sowie für kooperative und partizipative Planungsprozesse werden bisher noch wenig ausgeschöpft. „Urbane Grüne Infrastruktur“ als Planungsansatz birgt also erhebliches Innovationspotenzial.

Grüne Infrastruktur steht im Bezug zur Bewertung der schon erwähnten „Ökosystemleistungen“. Die zuvor genannten Prinzipien sollen auch helfen, die Bereitstellung von verschiedenen Ökosystemleistungen gleichzeitig zu fördern, während Ansätze zur Bewertung von Ökosystemleistungen im Gegenzug helfen können, den gesellschaftlichen (und auch wirtschaftlichen) Wert von Stadtgrün aufzuzeigen (Naturkapital Deutschland – TEEB DE, 2016) und so das politische Gewicht von Stadtgrün zu stärken.

4 Beziehungen zwischen Urbaner Grüner Infrastruktur, Gesundheit und sportlichen Aktivitäten

Drei Funktionen von Grünflächen können aus Sicht der Gesundheitswissenschaften als Ursache für ihre positiven Auswirkungen auf den Menschen genannt werden (Markevych et al., 2017):

1. Verminderung von Umweltbelastungen (z.B. Luftverschmutzung, Lärm und Hitze),
2. Förderung von psychischer und physischer Erholung (z.B. Wiederher-

stellung der Konzentrationsfähigkeit und Abbau von Stress)

3. Förderung der körperlichen Leistungsfähigkeit und sozialer Fähigkeiten (z.B. durch körperliche Aktivitäten und soziale Interaktionen). Diese Effekte können vor allem durch regulierende und kulturelle Ökosystemleistungen erreicht werden.

Systematische Auswertungen der reichhaltigen wissenschaftlichen Literatur (z.B. Berto et al., 2014, van den Berg et al., 2015) und Bücher bzw. Forschungsberichte (Rittel et al., 2014, Coutts, 2016) zeigen den Stand des Wissens zur Bedeutung von Grünflächen für Gesundheit und Wohlbefinden, der hier nur durch einige Beispiele belegt werden soll:

- Bereits der Blick auf Bäume führte bei Krankenhauspatienten zu einer rascheren Heilung und geringerem Schmerzmittelbedarf im Vergleich zu Patienten, die auf eine Ziegelwand schauten (Ulrich, 1984).
- In dem europäischen Forschungsprojekt PHENOTYPE (https://horizon-magazine.eu/article/access-parks-and-trees-prolongs-life_en.html) wurde festgestellt, dass eine Zunahme des Grünflächenanteils in der Wohnumgebung mit einem höheren Geburtsgewicht, niedrigerem Blutdruck während der Schwangerschaft und weniger Übergewicht bei Kindern korreliert. Grün, z.B. in Form von Straßenbäumen, oder sogar der Blick auf Grün aus dem Fenster waren nach dieser Untersuchung wichtiger für die mentale Gesundheit und selbstwahrgenommene Gesundheit als der Zugang zu einem Park. Nach einer anderen Untersuchung wirkt allerdings das Erleben realer Natur stärker als Bilder (Nisbet et al., 2009).
- Die Auswertung von Gesundheitsdaten von ca. 350.000 Einwohnern in den Niederlanden zeigte, dass Grünräume in einem Radius von 1 km um den Wohnort den allgemeinen Gesundheitszustand positiv beeinflussen (Maas et al. 2009). Der Effekt war bei Kindern und bei Menschen mit niedrigem sozioökonomischem Status besonders stark ausgeprägt. Der positive Effekt von Grünräumen in Wohngebieten wurde auch für Wohngebiete in England belegt (Mitchelle und Popham, 2008).
- Sowohl das aktuelle Erleben von Stress als auch die Anfälligkeit ge-

genüber Stress werden durch Naturkontakt vermindert (Parsons et al., 1998). Herzfrequenz und Blutdruck sind bei Besuchern von Grünflächen daher niedriger als bei Passanten an stark befahrenen Straßen (Hartig et al., 2003). Auch regelmäßige Grünflächenbesucher in Schweden klagten weniger über Stress (Grahn & Stigsdotter, 2003).

- Die Konzentrationsfähigkeit und die Erholung von mentaler Ermüdung steigen durch Grünflächenbesuche (Mayer et al., 2009).
- Grün fördert soziale Interaktion und stärkt das Gemeinschaftsgefühl, es verringert aggressives Verhalten und Kriminalität (verschiedene Studien, zitiert in: Flade, 2010).

Damit alle Bürgerinnen und Bürger von den positiven Auswirkung profitieren, sollte Stadtgrün mit seinen Ökosystemleistungen so geplant, gestaltet und gemanagt werden, dass ein gerechte Verteilung besteht (Claßen et al., 2012, Hornberg et al., 2016). Öffentlich zugängliche Grünflächen wie Parks, Plätze und andere öffentliche Grünflächen oder auch Stadtwälder sollten daher gut erreichbar und geeignet sein, sich zu erholen, sozialen Aktivitäten nachzugehen, Natur zu erleben oder auch der Hitze in dicht bebauten Wohnvierteln an hochsommerlichen Tagen entfliehen zu können. Sozioökonomisch benachteiligte Bevölkerungsgruppen, und somit gerade solche Gruppen, die weniger Ressourcen haben, um kostenpflichtige oder weiter entfernte Freizeitangebote zu nutzen, wohnen aber häufig in Stadtquartieren mit sowohl quantitativ als auch qualitativ schlechterer Grünausstattung (Claßen et al., 2012). Daher ist Freiraumversorgung auch eine Frage der sozialen Gerechtigkeit.

Insgesamt sind nicht nur umfassende Kenntnisse erforderlich, welche Ökosystemleistungen Grünflächen erbringen können, sondern auch, welche Ansprüche die Bevölkerung an die Grünflächen stellt. Die verschiedenen Bevölkerungsgruppen sollten außerdem ihre Vorstellungen fair in die Planung und das Management der Grünflächen einbringen können. In einer sozial und kulturell vielfältigen Gesellschaft ist dabei von differenzierten Mustern der Freiraumnutzung und vielfältigen Wahrnehmungen des Stadtgrüns auszugehen. Methoden wie partizipative geographische Informationssysteme (GIS) ermöglichen es, für große Stadtgebiete die Grünflächennutzung auch räumlich zu analysieren. Als Beispiel kann eine Untersuchung in der Stadt Berlin

mit über 500 Teilnehmern dienen, die im Rahmen des GREEN SURGE Projekts durchgeführt wurde (Rall et al., 2017). Allgemein zeigte sich, dass über 90% der Befragten Grünflächen wenigstens einmal wöchentlich aufsuchen, knapp zwanzig Prozent sogar täglich. Am häufigsten wurden als Motive für den Grünflächenbesuch „sich entspannen“, „spazieren gehen“ und „Zeit mit Freunden verbringen“ genannt. Auch „Natur erfahren“, „Sport treiben“, „eine Abkürzung nehmen“ und „mit den Kindern spielen“ wurden relativ häufig erwähnt. Die räumliche Auswertung zeigt einerseits, dass viele Grünflächen aus mehreren dieser Gründe aufgesucht werden, sie sind daher besonders beliebte „Hotspots“ der Grünflächennutzung. Es gibt aber auch Schwerpunkte, beispielsweise für sportliche Aktivitäten oder Naturerfahrung. Ferner konnten auch Grünflächen identifiziert werden, die als vernachlässigt, verlärmt, übernutzt oder sogar als gefährlich gelten. Methoden, wie das partizipative GIS, ermöglichen es auch, das Freizeitverhalten und Präferenzen für Grünflächen der verschiedenen Bevölkerungsgruppen genauer zu analysieren, Merkmale der Parks zu identifizieren, die für die (positive) Beurteilung eine wesentliche Rolle spielen, und dabei insgesamt repräsentativere Informationen zu liefern als expertenbasierte Erhebungsverfahren.

Wie diese und andere Studien zeigen, ist Sport ein wichtiges Motiv, städtische Grünflächen aufzusuchen. Dabei ist ein deutlicher Trend zu informellen, d.h. nicht in Vereinen organisierten Sportaktivitäten, zu verzeichnen. Nach Roth et al. (2008:10) werden zwei Drittel aller Sport- und Bewegungsaktivitäten selbst organisiert. Von 2003 bis 2012 verlor der organisierte Vereinssport in München 27% seiner Mitglieder (Landeshauptstadt München, Referat für Stadtplanung und Bauordnung, 2015). Gleichzeitig stieg der Bedarf zur Qualifizierung von öffentlichen Freiräumen für den informellen Sport, etwa durch geeignete Wege für das Joggen, Einrichtung von Lauftreffs, Skaterstrecken oder flexibel nutzbare Flächen im Park. In Hamburg wurden „Laufen“, „Fitness“, „Radfahren“ und „Schwimmen“ als wichtigste Sportformen ermittelt. „Natur“ stellte mit weitem Abstand den wichtigsten Sportraum dar (32% der Befragten), gefolgt von Straßen (13%). Erst dann kamen das Fitness-Center (12%) und die Sporthalle (10%) (Wopp et al., 2010). Um eine zunehmend bewegungsarme Bevölkerung zu gesundheitsfördernden körperlichen und sportlichen Aktivitäten zu animieren, kommt es also darauf an, naturnahe, multifunktionale

Bewegungsräume bereitzustellen, die auf die verschiedenen Bedürfnisse von Kindern, Jugendlichen sowie von jüngeren und älteren Erwachsenen eingehen (Kähler, 2014). Gute Erreichbarkeit, freie Zugänglichkeit, eine abwechslungsreiche Gestaltung und ausreichende Größe von öffentlichen Grünflächen, etwa für die Ausübung von Aktivitäten wie dem Laufen, sind einige wichtige Qualitätsmerkmale (Roth et al., 2008, Tab. 3). Grünflächen sollten auch frei von Umweltbelastungen sein.

5 Planung grüner Infrastruktur für Gesundheit und sportliche Aktivitäten

Im Folgenden sollen Beispiele verdeutlichen, wie die Planung von grüner Infrastruktur in Städten dazu beitragen kann, Freiräume zu schaffen, die gute Umweltbedingungen aufweisen und physische Aktivitäten fördern.

5.1 Gestaltung von klimaangepassten und bewegungsfreundlichen Freiräumen in dicht bebauten Innenstädten

Städte sind durch ihre hohen Treibhausgasemissionen nicht nur ein Hauptverursacher der Erderwärmung, sondern sind vom Klimawandel auch in besonderer Weise betroffen. Durch die dichte Bebauung und hohe Flächenversiegelung liegen die Lufttemperaturen in den Städten deutlich über denen des Umlands und besonders bei Starkregenereignissen kann die Wassermenge die Leistungsfähigkeit der Kanalisation übersteigen. Durch den Klimawandel steht zu befürchten, dass sich diese Effekte noch deutlich verstärken werden. Sie werden auch Einfluss auf die Freiraumnutzung haben, denn wer hält sich schon gerne bei über 30°C Lufttemperatur und strahlendem Sonnenschein länger auf einem offenen und gepflasterten Platz auf oder treibt gar Sport, um sich gesund zu halten?

Die Sicherung und Erhöhung des Grünflächenanteils kann dieses Problem deutlich verringern. Eine Untersuchung für den Verdichtungsraum Manchester (England) führte anhand von Simulationen zu dem Ergebnis, dass das vorhandene Grün wesentlich zur Verminderung des Temperaturniveaus beiträgt. Bei einer Erhöhung des Grünflächenanteils von derzeit durchschnittlich 20

Prozent auf 30 Prozent in den dicht bebauten Innenstadtbereichen würde sich das Temperaturniveau bis zum Ende des 21. Jahrhunderts nur geringfügig erhöhen, die klimawandelbedingten Temperatursteigerungen könnten also weitgehend ausgeglichen werden. Eine Halbierung des Grünflächenanteils würde demgegenüber den möglichen Anstieg der Oberflächentemperaturen verdoppeln (Gill et al., 2007).

In der kürzlich abgeschlossenen Untersuchung „Klimaschutz und Grüne Infrastruktur“ für das Bayerische Staatsministerium für Umwelt und Verbraucherschutz erwiesen sich Bäume als besonders wirksam, um die bereits heute vorhandenen ungünstigen thermischen Verhältnisse in einem Gründerzeitviertel in München an hochsommerlichen Hitzetagen zu verbessern (TUM, 2017, www.zsk.tum.de). Auch Fassadenbegrünung verbesserte die thermischen Verhältnisse, während Dachbegrünung kaum spürbare Auswirkungen auf die thermischen Verhältnisse auf Fußgängerniveau hatte. Um bei Klimawandel wenigstens das heutige thermische Niveau in diesem Stadtviertel zu erhalten, wäre eine Erhöhung des Baumbestands von heute etwa 10% Flächenanteil auf 24% erforderlich (Zölch et al., 2016). Machbar erscheint dies durch weitreichende Umgestaltung der Straßenräume (Abb. 1) und neue Mobilitätskonzepte, die zu einer deutlichen Verringerung des fahrenden und besonders des ruhenden Verkehrs führen müssen. Durch diese Maßnahmen würde sich die Qualität der Freiräume für Bewegung und sportliche Aktivitäten wesentlich verbessern. Solche Maßnahmen sind in der bereits gebauten Stadt allerdings schwer umzusetzen. Die Stadt Kopenhagen, 2011 von einem extremen Starkregenereignis schwer getroffen, zeigt aber, wie es funktionieren kann (City of Copenhagen,



Abb 1: Der Klimawandel erfordert die Begrünung von Straßenräumen in dicht bebauten Innenstädten (Zentrum Stadtnatur und Klimaanpassung, 2017)

2012). Plätze werden zu Regenwasserretentionsräumen, die die Kanalisation entlasten und gleichzeitig mehr Lebensqualität ins Quartier bringen (Abb. 2). Gleichzeitig fördert die Stadt massiv den Ausbau des Fahrradverkehrs, etwa durch die Anlage von Fahrradautobahnen in grünen Korridoren. Bereits jetzt werden über 40 Prozent aller Wege in der Stadt mit dem Fahrrad zurückgelegt (City of Copenhagen, 2017). Nachhaltigkeitsbestrebungen und die Förderung von Bewegung gehen hier Hand in Hand.



Abb 2: Links: Tåsinge Plads im sogenannten Klimaquartier in Kopenhagen, eine ehemals asphaltierte Fläche: Bei Starkregen dient der vertiefte Platz im Vordergrund zur Regenwasserrückhaltung. Rechts: „Der grüne Weg“, eine Fahrradrouten durch Kopenhagen fördert nachhaltige Mobilität (Fotos: S. Pauleit)

Ein konkretes Beispiel aus München für die Verbindung von Zielen der Klimawandelanpassung, Ökologie und Verbesserung der Freiraumsituation ist die Renaturierung der Isar im Stadtzentrum. Auf einer Strecke von acht Kilometern wurde der Isar mit erheblichem finanziellem Aufwand ein neues Flussbett gegeben, um die Hochwassersicherheit auch zukünftig zu gewährleisten, die Lebensraumbedingungen für Fische und andere Lebewesen zu verbessern und den Zugang zum Fluss für die Erholungssuchenden zu verbessern (Pauleit und Kollmann, 2015). Statt die Dämme weiter zu erhöhen, wurden das Flussbett aufgeweitet, die Betonbefestigungen entfernt und das Ufer abgeflacht. Die Uferbereiche und Wiesen wurden zum Baden, Sonnenbaden, Spielen, Spazierengehen und Radfahren gestaltet. An heißen Sommertagen ist die Isar ein Hotspot für die Erholung in München (Abb. 3). Die Isarrenaturierung ist ein gelungenes Beispiel für die Schaffung einer vernetzten grünblauen Infrastruktur mit vielfältigen Ökosystemleistungen in der Stadt mit der höchsten Einwohnerdichte Deutschlands. Konflikte zwischen Naturschutz und Mountainbiking an der Isar südlich von München, zwischen dichtem Fahrradver-

kehr und Spaziergängern oder auch Ruhestörungen und Vermüllung durch nächtliche Partys zeigen aber, dass ein auf Nutzerverhalten und -ansprüchen aufbauendes Bewegungsraum-Management (Roth et al., 2008) erforderlich ist, um solche intensiv genutzten grünen Infrastrukturen nachhaltig zu entwickeln, etwa durch geschickte räumliche und/oder zeitliche Steuerung von Aktivitäten.



Abb 3: Die renaturierte Isar in München ist eine grün-blaue Infrastruktur mit hohen ökologischen und sozialen Qualitäten (Foto: S. Pauleit)

5.2 Integration von Sport und Bewegung in die Urbane Grüne Infrastruktur

Möglichkeiten, die Förderung von Sport und Bewegung mit der Entwicklung grüner Infrastruktur zusammenzuführen, zeigen zwei weitere Beispiele, die in der Studie für das Bundesamt für Naturschutz näher untersucht wurden (Hansen et al., im Druck).

1. Masterplan Spielen und Bewegen der Stadt Mülheim an der Ruhr:

Der Masterplan stellt eine gesamtstädtische konzeptionelle Planung dar, um generationsübergreifende Spiel- und Bewegungsräume zu qualifizieren. Er beruht auf der Analyse von über 70 Standorten, die nicht nur Spiel- und Sportplätze, sondern auch weitere Freiräume im Stadtgebiet umfassen. Er greift Vorgaben aus Planwerken, wie dem Landschaftsplan oder dem Freiraumkonzept Metropole Ruhr auf, etwa zur Entwicklung von Grün- und Biotopver-

bundachsen, um die Freiräume zu vernetzen und damit ihre Zugänglichkeit und nicht-motorisierte Bewegungsformen wie das Radfahren zu fördern. Ein weiteres Ziel ist die Mehrfachnutzung von Freiräumen für Spiel und Bewegung, die dadurch eine höhere Wertigkeit erlangen und robuster gegenüber anderen Flächenansprüchen, etwa für Bauvorhaben, werden. Der Masterplan enthält sowohl übergeordnete als auch raumbezogene Handlungsempfehlungen. Erste Projekte wie eine Parkour- und eine Boule-Anlage wurden bereits zur Umsetzung gebracht. Wesentlich für die Erarbeitung des Plans war eine weitreichende Beteiligung der verschiedenen Nutzergruppen, wie Kindern und Jugendlichen, Erwachsenen und Senioren. Mit dem Masterplan hat die Stadt Mühlheim daher einen strategischen Ansatz zur Förderung von Spielen und Bewegen in der Stadt erstellt, der Synergien mit den Zielen der Grünflächenentwicklung erzeugt.

2. Gemeinschaft ParkSportInsel im Wilhelmsburger Inseipark Hamburg:

Der Inseipark im Stadtteil Wilhelmsburg wurde für die Internationale Gartenschau 2013 hergestellt. Als eine von sieben Themenwelten wurde auf einem neun Hektar großen Gelände eines stillgelegten Containerbahnhofs eine „Welt der Bewegung“ geschaffen. Sie umfasst neben einer Schwimmhalle eine Reihe unterschiedlicher Angebote für Sport und Bewegung wie Bolz-, Boule- und Skateplätze, Spielflächen für Kinder, Klettermöglichkeiten und weitere Angebote, die generationenübergreifend zu Spiel und Bewegung anregen. Zusätzlich gibt es Rundstrecken für Jogger, Skater, Fahrradfahrer durch den ganzen Park und eine Kanustrecke. Der Park kommt damit dem zunehmenden Bedürfnis nach informellen sportlichen Aktivitäten entgegen. Die Gemeinschaft ParkSportInsel ist ein gemeinnütziger Verein, der sportliche und gesundheitsfördernde Aktivitäten anbietet. Mitglieder und Unterstützer sind eine Vielzahl von Vereinen und anderen Organisationen.

Gesamtstädtische Planungen wie der Masterplan Spielen und Bewegen und Projekte wie die ParkSportInsel schaffen nicht nur neue Grünräume mit hohem Wert für Sport und Bewegung, sondern es wird auch die Akteursvernetzung etwa aus dem Gesundheitsbereich und des organisierten Sports ermöglicht und gefördert.

6 Schlussfolgerungen

Urbane Grüne Infrastruktur kann als ein strategischer Planungsansatz wesentlich zur Lebensqualität, Nachhaltigkeit und Klimaanpassung in der Stadtentwicklung beitragen. Um diese Wirkungen umfassend zu erzielen, sollte sie auf den Prinzipien der Mehrfachnutzung, Vernetzung, Integration von Grün und Grau aufbauen und sozial inklusiv geplant werden. Nur so können Grünssysteme in der Stadt entstehen, die auch auf begrenztem Raum ihre Aufgaben erfüllen können. Auch Synergien mit den Zielen der Sport- und Gesundheitsförderung lassen sich herstellen, denn Grünflächen sind die wichtigsten Räume für Bewegung und informelle Sportaktivitäten und ihre Bedeutung für die Gesundheit ist vielfach belegt worden. Ihre Förderung sollte daher Priorität vor sektoralen, auf Sportanlagen und die Ausrüstung mit Sportgeräten ausgerichteten Ansätzen der Freiraum- und Sportstättenplanung haben. Vielmehr sind diese soweit möglich zu öffnen und in die öffentlichen Grünssysteme zu integrieren. Die bewegungsfördernde Grün- und Freiraumplanung sollte dazu den gesamten Stadtraum unter Beachtung ökologischer und sozialer Belastungsgrenzen berücksichtigen (Korth und Schelhorn, 2017). Auch das Konzept der Mehrfachnutzung stößt an seine Grenzen, wenn der Raum zu knapp und die Belastungen durch die Nutzung zu groß werden. Die hier kurz vorgestellten Ergebnisse der Untersuchungen zur Klimawandelanpassung zeigen, dass eine starke Erhöhung des Grünanteils gerade in den dicht bebauten und thermisch belasteten Innenstadtquartieren vonnöten sein wird, um die Lebensqualität zu bewahren. Besonders an mehr schattenspendenden Bäume im Straßenraum und in Höfen besteht Bedarf. Heute noch vielbefahrene, graue Straßenräume sind durch Verkehrsberuhigung und Begrünung aufzuwerten und als Bewegungsräume zurückzugewinnen.

Ambitionierte Beispiele wie die ParkSportInsel im Wilhelmsburger Park in Hamburg und der Masterplan Spielen und Bewegen der Stadt Mülheim an der Ruhr zeigen, wie die Anliegen von Sport und Bewegung mit der Planung grüner Infrastruktur zusammengeführt werden können und sich gegenseitig verstärken. Die Bedeutung von solchen integrativen Planungsansätzen und ihre Verknüpfung mit weiteren Zielen der Grünflächenentwicklung, etwa von Klimaschutz- und -anpassung, wird noch weiter zunehmen. Besonderes Augen-

merk wird dabei zukünftig auf Fragen der Umweltgerechtigkeit zu legen sein, um den sozialen Zusammenhalt in der Stadt zu stärken. Dazu bedarf es verstärkter Anstrengungen von Wissenschaft und Praxis, die Wissensgrundlagen zu Ansprüchen an und Wahrnehmungen der Freiräume durch die verschiedenen Bevölkerungsgruppen in der Stadt zu verbessern und in Planungen zu überführen. Entsprechendes Monitoring kann auch dazu beitragen, mögliche Konflikte durch immer wieder neu aufkommenden Sporttrends rechtzeitig zu erkennen und durch ein vorausschauendes Bewegungsraum-Management zu vermeiden helfen. Die Zusammenarbeit der jeweils zuständigen Fachressorts in der Stadtverwaltung sowie umfassende Bürgerbeteiligung sind für solche integrierten Planungs- und Managementansätze wesentlich zu stärken.

7 Danksagung

Wir bedanken uns für die großzügige Förderung folgender Forschungsprojekte:

GREEN SURGE - Green Infrastructure and Urban Biodiversity for Sustainable Urban Development and the Green Economy (2013-2017, <https://www.greensurge.eu>) wurde im 7. Forschungsrahmenprogramm der Europäischen Union gefördert.

Grüne Infrastruktur im Urbanen Raum (2016-2017) wurde durch das Bundesamt für Naturschutz, „Klimaschutz und Grüne Infrastruktur“ (2013-2017) als Teilprojekt 1 des Zentrum Stadtnatur und Klimaanpassung (www.zsk.tum.de) durch das Bayerische Staatsministerium für Umwelt und Verbraucherschutz gefördert.

Literatur

Benedict, M. A., & McMahon, E. T. (2002). Green infrastructure: Smart conservation for the 21st century. *Renewable Resources Journal*, 20, 12–17.

Berto R., 2014. The Role of Nature in Coping with Psycho-Physiological Stress: A Literature Review on Restorativeness. *Behavioural Sciences*, 4, 394–409.

BMUB (Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit) (2017). Weißbuch Stadtgrün. Grün in der Stadt – Für eine lebenswerte Zukunft. BMUB (Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit).

BMUB (Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit), & BfN (Bundesamt für Naturschutz), 2015. Naturbewusstsein 2015. Bevölkerungsumfrage zu Natur und biologischer Vielfalt. Berlin, Bonn.

City of Copenhagen (2012). Cloudburst Management Plan. (Zugriff am 24. Februar 2018 unter http://en.klimatilpasning.dk/media/665626/cph_-_cloudburst_management_plan.pdf)

City of Copenhagen (2017). Copenhagen City of Cyclists. The Bicycle Account 2016. Zugriff am 24. Februar 2018 unter http://kk.sites.itera.dk/apps/kk_pub2/index.asp?mode=detalje&id=1698

Coutts, C. (2016). *Green Infrastructure and Mental Health*. Routledge, London.

Claßen, T., Heiler, A., & Brei, B. (2012). Urbane Grünräume und gesundheitliche Chancengleichheit – längst nicht alles im „grünen Bereich“. In: G. Bolte, C. Bunge, C. Hornberg, H. Köckler, A. Mielcke (Hrsg.) (2012). *Umweltgerechtigkeit. Chancengleichheit bei Umwelt und Gesundheit: Konzepte, Datenlage und Handlungsperspektiven*. Bern: Verlag Hans Huber, S. 113-123.

Davies, C., Hansen, R., Rall, E., Pauleit, S., Laforteza, R., De Bellis, Y., Santos, A., & Tosics, I. (2015). The status of European green space planning and implementation based on an analysis of selected European city-regions. EU FP7 project GREEN SURGE, Deliverable D5.1, www.greensurge.eu

Europäische Kommission (2013). Grüne Infrastruktur (GI) - Aufwertung des europäischen Naturkapitals. COM/2013/0249 final, Brüssel.

Flade, A. (2010). Natur psychologisch betrachtet. Bern: Huber.

Gill, S., Handley, J., Ennos, R., & Pauleit, S. (2007). Adapting cities for climate change: the role of the green infrastructure. *Journal Built Environment*, 33(1), 115-133.

Grahn, P., & Stigsdotter, U.A. (2003). Landscape Planning and Stress. *Urban Forestry & Urban Greening*, 2, 1–18.

Hansen, R., Rolf, W., Pauleit, S., Born, D., Bartz, R., Kowarik, I., Lindschulte, K. & Becker, C.W. (2017). Urbane Grüne Infrastruktur. Grundlage für attraktive und zukunftsfähige Städte. Hinweise für die kommunale Praxis. Bundesamt für Naturschutz, Bonn.

Hansen, R., Born, D., Lindschulte, K., Rolf, W., Bartz, R., Becker, C.W., Kowarik, I., & Pauleit, S. (im Druck). Grüne Infrastruktur im urbanen Raum: Grundlagen, Planung und Umsetzung in der integrierten Stadtentwicklung. F+E-Vorhaben „Grüne Infrastruktur im urbanen Raum: Grundlagen, Planung und Umsetzung in der integrierten Stadtentwicklung“. BfN-Skripten, Bundesamt für Naturschutz, Bonn-Bad Godesberg.

Hartig, T., Evans, G.W., Jamner, L.D., Davis, D.S., & Garling, T. (2003). Tracking restoration in natural and urban field settings. *Journal of Environmental Psychology*, 23 (2), 109-123.

Hornberg, C., Beyer, R., Classen, T., Herbst, T., Hofmann, M., Honold, J., Van der Meer, E., Wissel, S., Wüstemann, H., Fischer, L., & Kowarik, I. (2016). Stadtnatur fördert die Gesundheit. In Naturkapital Deutschland (TEEB DE) (2016). Ökosystemleistungen in der Stadt – Gesundheit schützen und Lebensqualität erhöhen. (I. Kowarik, R. Bartz, & M. Brenck Hrsg.). Berlin, Leipzig: Technische Universität Berlin, Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung (UFZ), S. 98-125.

Kähler, R. (2014) Städtische Freiräume für Sport, Spiel und Bewegung. Bundesverband für Wohnen und Stadtentwicklung e.V. (Hrsg.): Forum Wohnen und Stadtentwicklung, 5, 267-270.

Korth, K. & Schelhorn, D. (2017). Bewegung und Gesundheit in der Freiraumplanung. Ein Beitrag zur nachhaltigen Stadtplanung. Stadt + Grün 10/2017, 32-36.

Landeshauptstadt München, Referat für Stadtplanung und Bauordnung (2015). Konzeptgutachten Freiraum 2030. Entwurf, Stand Dezember 2015. München. Zugriff am 24. Februar 2018 unter <https://www.muenchen.de/rathaus/Stadtverwaltung/Referat-fuer-Stadtplanung-und-Bauordnung/Veranstaltungen/Zukunft-findet-Stadt/2016.html>

Rittel, K. Bredow, L., Wanka, E.R., Hokema, D., Schuppe, G., Wilke, T., Nowak, D. Heiland, S., (2014). Grün, natürlich, gesund: Die Potenziale multifunktionaler städtischer Räume. Bundesamt für Naturschutz (Hrsg.) BfN-Skripten 371.

StMUV (Bayerisches Staatsministerium für Umwelt und Verbraucherschutz, Hrsg.) (2017). Klimaschutz und grüne Infrastruktur in der Stadt. Abschlussbericht. (Bearbeitung: J. Brasche, G. Hausladen, J. Maderspacher, R. Schelle, T. Zölch, W. Lang, & S. Pauleit, TU München), München.

Maas, J., Verheij, R.A., de Vries, S., Spreeuwenberg, P., Schellevis, F.G., & Groenewegen, P.P. (2009). Morbidity is related to a green living environment. *Journal of Epidemiological Community Health*, 63, 967–973.

Markevych, I., Schoierer, J., Hartig, T., Chudnovsky, A., Hystade, P., Dzhambov, A.M., de Vries, S., Triguero-Mash, M., Brauer, M., Nieuwenhuijsen, M.J., Lupp, G., Richardson, E.A., Astell-Burton, T., Dimitrova, D., Feng, X., Sadeh, M., Standl, M., Heinrich, J., & Fuertes, E. (2017). Exploring pathways linking greenspace to health: Theoretical and methodological guidance. *Environmental Research*, 158, 301–317.

Mayer, F.S., Frantz, C.M., Bruehlman-Senecal, E., & Dolliver, K. (2009). Why is nature beneficial? The role of connectedness to nature. *Environment and Behaviour*, 41(5), 607-643.

Mitchell, R., & Popham, F. (2008). Effect of exposure to natural environment on health inequalities: an observational population study. *The Lancet*, 372 (9650), 1655–1660.

Naturkapital Deutschland – TEEB DE (2012). *Der Wert der Natur für Wirtschaft und Gesellschaft – Eine Einführung*. Ifuplan, Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung – UFZ, Bundesamt für Naturschutz, München, Leipzig, Bonn. Zugriff am 24. Februar 2018 unter <http://www.naturkapital-teeb.de/publikationen/projekteigene-publikationen.html>

Naturkapital Deutschland - TEEB DE (2016). *Ökosystemleistungen in der Stadt – Gesundheit schützen und Lebensqualität erhöhen*. (I. Kowarik, R. Bartz, & M. Brenck Eds.). Berlin, Leipzig: Technische Universität Berlin, Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung (UFZ).

Nisbet, E.K., Zelenski, J.M., & Murphy, S.A. (2009). The nature relatedness scale. Linking individuals' connection with nature to environmental concern and behaviour. *Environment and Behaviour*, 41(5), 715-740.

Parsons, R., Tassinar, L.G., Ulrich, R.S., Hebl, M.R., & Grossmann-Alexander, M. (1998). The view from the road: implications for stress recovery and immunization. *Journal of Environmental Psychology*, 18, 113-140.

Pauleit S., 2016. Welche Beziehungen bestehen zwischen der räumlichen Stadtstruktur und den ökologischen Eigenschaften der Stadt?. In J. Breuste, S. Pauleit, D. Haase, & M. Sauerwein (Hrsg.). *Stadtökosysteme - Funktion, Management und Entwicklung*. Berlin, Heidelberg: Springer Spektrum, S. 31-60.

Pauleit, S., & Kollmann, J. (2015). Die Isarrenaturierung in München. Hochwasserschutz, Ökologie und Erholung integrativ? Deutsche Gesellschaft für Gartenkunst und Landschaftskultur (Hrsg.) *DGGL – Jahrbuch 2015*, 34-39.

Rall, E.L., Bieling, C., Zytynska, S., & Haase, D. (2017). Exploring city-wide patterns of cultural ecosystem service perceptions and use. *Ecological Indicators*, 77, 80–95.

Rittel, K. Bredow, L., Wanka, E.R., Hokema, D., Schuppe, G., Wilke, T., Nowak, D. Heiland, S. (2014). *Grün, natürlich, gesund: Die Potenziale multifunktionaler städtischer Räume*. Bonn: Bundesamt für Naturschutz (Hrsg.) BfN-Skripten 371.

Robine, J.M., Cheung, S.L., Le Roy, S., Van Oyen, H., & Herrmann, S.R. (2008). Report on excess mortality in Europe during summer 2003. EU Community Action Programme for Public Health, Grant Agreement 2005114. Zugriff am 24. Februar 2018 unter http://ec.europa.eu/health/ph_projects/2005/action1/docs/action1_2005_a2_15_en.pdf

Roth, R., Türk, S., Kretschmer, H., Armbruster, F., & Klos, G. (2008). *Menschen bewegen – Grünflächen entwickeln. Ein Handlungskonzept für das Management von Bewegungsräumen in der Stadt*. Bonn: BfN (Bundesamt für Naturschutz), DSK (Deutsche Sporthochschule Köln).

Rittel, K. Bredow, L., Wanka, E.R., Hokema, D., Schuppe, G., Wilke, T., Nowak, D. & Heiland, S. (2014). *Grün, natürlich, gesund: Die Potenziale multifunktionaler städtischer Räume*. Bonn: Bundesamt für Naturschutz (Hrsg.) BfN-Skripten 371.

Ulrich, R.S. (1984). View Through a Window May Influence Recovery from Surgery. *Science*, 224 (4647), 420-421.

TUM (Technische Universität München, Hrsg.) (2017). Leitfaden für klimaorientierte Kommunen in Bayern. Zentrum Stadtnatur und Klimaanpassung Teilprojekt 1: Klimaschutz und grüne Infrastruktur in der Stadt. (Bearbeitung: Lang, W., Pauleit, S., Brasche, J., Hausladen, G., Maderspacher, J., Schelle, R., Zölch, T.), Finanziert durch Bayerisches Staatsministerium für Umwelt und Verbraucherschutz, München.

Van den Berg, M., Wendel-Vos, W., van Poppel, M., Kemper, H., van Mechelen, W., & Maas, J. (2015). Health benefits of green spaces in the living environment: A systematic review of epidemiological studies. *Urban Forestry & Urban Greening*, 14, 806–816.

Wopp, C., Koch, J. Schmidt, W., Froh, A., Klaus, S., & Süßenbach, J. (2010). Grundlagen der Sportentwicklungsplanung in der Freien und Hansestadt Hamburg. Osnabrück: Universität Osnabrück, Universität Duisburg-Essen, Planungsbüro Koch. Zugriff am 24. Februar 2018 unter <http://www.hamburg.de/contentblob/2742950/5f4492c872314fac50f2316274aeacad/data/pdf-sportentwicklungsplan-low.pdf>

Zölch, T., Maderspacher, J., Wamsler, C., & Pauleit, S. (2016). Using green infrastructure for urban climate-proofing: An evaluation of heat mitigation measures at the micro-scale. *Urban Forestry & Urban Greening*, 20, 305-316.

NACHHALTIGKEITSBEWERTUNG VON SPORTHALLEN – METHODIK UND FALLBEISPIEL

1 Einleitung

In den letzten Jahren hat sich die Nachhaltigkeitsbewertung von Gebäuden zu einer gängigen Praxis in der heutigen Bauindustrie etabliert, um die Qualität von Gebäuden hinsichtlich Nachhaltigkeit zu sichern. Als erste Gebäude wurden hauptsächlich Büro- und Verwaltungsgebäude zertifiziert, heute bestehen bereits Bewertungssysteme für Wohngebäude, Hotels, Schulen, etc. bis hin zu Quartieren (Mösle, Lambert, Altenschmidt & Ingenhover, 2018). Eine ganzheitliche Bewertungsmethodik für die Nachhaltigkeit von Sportstätten, die den gesamten Lebenszyklus von der Sportstättenentwicklungsplanung, über den Entwurf, den Bau, den Betrieb bis hin zum Rückbau betrachtet, stand bisher jedoch nicht zur Verfügung. Bisherige Methoden wie das vom Building Research Establishment für die Olympischen Spiele in London entwickelte "BREEAM for Olympic Park and Venues" bieten keine ganzheitliche Methodik und ein Vergleich der Nachhaltigkeitsleistung von Sportanlagen ist bisher kaum möglich (Eßig, Gantner & Magdolen, 2012).

Prof. Dr. Eßig und ihr Forschungsteam von der Hochschule München haben

sich mit dieser Thematik befasst und eine Methodik zur Bewertung der Nachhaltigkeit von Sportstätten entwickelt. Um die Bewertungsmethode auch in der Praxis anzuwenden und zu erproben, wurde als Fallbeispiel die Sporthalle Zorneding über den gesamten Planungs- und Bauprozess begleitet. Die Sporthalle zeugt heute als Musterbeispiel einer nachhaltigen Sporthalle.

2 Methodik zur Nachhaltigkeitsbewertung von Sporthallen

2.1 Entwicklung der Methodik

Die Bewertungsmethode wurde speziell für den Anwendungsfall „Sporthalle“ entwickelt. In einer interdisziplinären Arbeitsgruppe bestehend aus Vertretern von Verbänden, Kommunen, Architekten und Planern sowie Wissenschaftlern wurden Kriterien definiert, die die Nachhaltigkeitsqualität einer Sporthalle beschreiben. Geleitet wurde die Arbeitsgruppe von Prof. Dr. Eßig auf Initiative der Österreichischen Gesellschaft für Nachhaltiges Bauen (ÖGNI) und unterstützt von der Deutschen Gesellschaft für Nachhaltiges Bauen (DGNB).

Neben einer Analyse bestehender Zertifizierungssysteme wie LEED (Leadership in Energy and Environmental Design), BREEAM (Building Research Establishment Environmental Assessment Method) und DGNB, der gängigen Normen im Sportstättenbau (insbesondere der DIN18032) und Richtlinien von Verbänden, wurden auch sportstättenpezifische Studien der Autoren berücksichtigt, wie das Forschungsprojekt "Leitlinien für nachhaltige Veranstaltungsorte von Großveranstaltungen" oder der „Leitfaden nachhaltiger Sportstättenbau“ (Eßig, Lindner, Magdolen & Siegmund, 2015). Auf dieser Grundlage wurden insgesamt 39 Kriterien entwickelt, die, gegliedert nach sechs Themenfeldern, die Nachhaltigkeitsqualität von Sporthallen beschreiben. Eine Kriterienübersicht bietet Tabelle 1.

Die Kriterienstruktur lehnt sich an die Gliederung des DGNB Bewertungssystems an. Die Kriterien "Lichtverschmutzung" (ENV 1.4) und "Lärmschutz" (TEC 1.7) wurden neu hinzugefügt, da diese Themen bei der Bewertung von Sportanlagen von besonderem Interesse sind.

Num.	Kriterium	Kategorie
ENV 1.1	Ökobilanz - Emissionsbedingte Umwelteinwirkungen	Ökologische Qualität
ENV 1.2	Risiken für die lokale Umwelt	
ENV 1.3	Umweltverträgliche Materialgewinnung	
ENV 1.8	Lichtverschmutzung	
ENV 2.1	Ökobilanz - Primärenergie	
ENV 2.2	Trinkwasserbedarf und Abwasseraufkommen	
ENV 2.3	Flächeninanspruchnahme	
ECO 1.1	Gebäudebezogene Kosten im Lebenszyklus	Ökonomische Qualität
ECO 2.1	Flexibilität und Umnutzungsfähigkeit	
ECO 2.2	Marktfähigkeit	
SOC 1.1	Thermischer Komfort	Soziale und funktionale Qualität
SOC 1.3	Akustischer Komfort	
SOC 1.4	Visueller Komfort	
SOC 1.5	Einflussnahme des Nutzers	
SOC 1.6	Außenraumqualitäten Innen / Außen	
SOC 1.7	Sicherheit	
SOC 2.1	Barrierefreiheit	
SOC2.2	Nutzungsangebote an die Öffentlichkeit	
TEC 1.2	Schallschutz	Technische Qualität
TEC 1.3	Wärme- und Tauwasserschutz der Gebäudehülle	
TEC 1.4	Anpassungsfähigkeit der technischen Systeme	
TEC 1.5	Reinigungs- und Instandhaltungsfreundlichkeit des Baukörpers	
TEC 1.6	Rückbau- und Demontagefreundlichkeit	
TEC 1.7	Immissionsschutz	
TEC 3.1	Mobilitätsstruktur	

Num.	Kriterium	Kategorie
PRO 1.1	Projektvorbereitung und Planung	Prozessqualität
PRO 1.3	Konzeptionierung und Optimierung in der Planung	
PRO 1.4	Sicherung der Nachhaltigkeitsaspekte in Ausschreibung und Vergabe	
PRO 1.5	Voraussetzungen für eine optimale Nutzung und Bewirtschaftung	
PRO 1.6	Verfahren zur städtebaulichen und gestalterischen Konzeption	
PRO 2.1	Baustelle / Bauprozess	
PRO 2.2	Qualitätssicherung der Bauausführung	
PRO 2.3	Geordnete Inbetriebnahme	
PRO 2.4	Nutzerkommunikation	
SITE 1.1	Mikrostandort	
SITE 1.2	Image und Zustand von Standort und Quartier	
SITE 1.3	Verkehrsanbindung	
SITE 1.4	Nähe zu nutzungsrelevanten Objekten und Einrichtungen	

Tab. 1: Kriterienübersicht der entwickelten Bewertungsmethode für Sporthallen

2.2 Indikatoren

Die Kriterien wiederum gliedern sich in einzelne Indikatoren auf, die die speziellen Charakteristika von nachhaltigen Sporthallen beschreiben und bewerten. Beispielhaft wird hier der Indikator Sportstättenentwicklungsplanung aus dem Kriterium Projektvorbereitung und Planung (PRO 1.1) vorgestellt. Ziel des Kriteriums ist es, durch einen optimierten und transparenten Planungsprozess die bestmögliche Gebäudequalität zu erreichen. Insbesondere bei Sportstätten ist die Sportentwicklungsplanung ein wichtiges Instrument, um die Bedürfnisse der aktuellen Sportlage einer Gemeinde zu identifizieren und somit

bereits zu Planungsbeginn eine wichtige Grundlage hinsichtlich Gestaltung, Bau und Betrieb von nachhaltigen Sportstätten zu schaffen. In der Regel umfasst die Sportstättenentwicklungsplanung eine empirische Bestandsaufnahme, die Ermittlung des Bedarfs, die Festlegung von Zielen und Maßnahmen sowie die Abstimmung mit relevanten Stakeholdern (Rütten, Hübner, Wetterich, & Wopp, 2010). Daher wurde ein Indikator entwickelt, der die Sportstättenplanung in Abhängigkeit von dem durchgeführten Umfang bewertet.

2.3 Systemgrundlagen

Darüber hinaus wurden einige erforderliche Unterlagen im Rahmen der Zertifizierung als Mindestanforderung festgelegt. Dazu zählen folgende Konzepte:

- Nutzungs- und Betriebskonzept
- Sicherheitskonzept
- Verkehrs- und Besucherleitkonzept
- Aussage oder Konzept zum Betrieb von Behindertensport

3 Fallbeispiel Sporthalle Zorneding

Um die Kriterien auch in der Praxis anzuwenden und zu erproben, wurde als Fallbeispiel die Sporthalle Zorneding über den gesamten Planungs- und Bauprozess begleitet. Die Gemeinde Zorneding setzte sich von Anfang an Planungen das Ziel, bei der Planung, dem Bau und dem Betrieb der neuen Dreifeldsporthalle einen besonderen Wert auf Nachhaltigkeit zu legen. Prof. Dr. Eßig und ihre Mitarbeiter von der Hochschule München betreuten das Planungsteam und berieten hinsichtlich der nachhaltigen Umsetzung des Bauprojektes. Dabei diente die Sporthalle als Pilotprojekt für das neu entwickelte Nutzungsprofil Sporthallen der oben genannten Arbeitsgruppe. Das Ergebnis ist gelungen, die Ende 2014 fertig gestellte Sporthalle zeugt als ein Leuchtturmprojekt im Bereich Nachhaltiger Sportstättenbau. Im Folgenden wird auf einige Besonderheiten der Sporthalle hinsichtlich Nachhaltigkeit eingegangen (Eßig et al., 2015).



Abb. 2.: Außenansicht Sporthalle Zorneding © Gemeinde Zorneding (Foto: André Younes)

3.1 Planungsprozess

Die heutigen Nutzer der Sporthalle waren von Anfang an in den Planungs- und Realisierungsprozess bis in die Details involviert. Die Berücksichtigung der Nutzeranforderungen war ein wichtiges Planungsziel. Zur nachhaltigen Optimierung des Planungsprozesses wurden folgende Maßnahmen durchgeführt (Eßig et al., 2015):

- Besichtigungen gebauter Sporthallen in der Region
- Erstellung eines Hallenbelegungsplans für die zukünftige Sporthalle zur Abschätzung der tatsächlichen Vollbenutzungsstunden und der benötigten Größe der Halle
- Wirtschaftlichkeitsprüfung und Lebenszykluskostenberechnung zur Ermittlung der Kosten für die Planung, den Bau und den Betrieb
- Analysen zur Energieeffizienz und technischen Gebäudeausrüstung, darunter die Prüfung einer Nahwärmeversorgung, Analysen des zu

wählenden Hallenheizungssystem, die Durchführung von thermischen Simulationen zur Auslegung der Lüftung und des Wärmeschutzes sowie eine Studie verschiedener Lichtsysteme

3.2 Standort

Im Rahmen der Standortfindung wurden verschiedene Optionen untersucht. Nach intensiver Prüfung entschied man sich für den heutigen Standort der Sporthalle in direkter Nähe des bereits bestehenden Sportplatzgeländes und wählte eine Brache in unmittelbarer Nähe einer verfüllten ehemaligen Kiesgrube in Ortsrandlage (Eßig et al., 2015).

3.3 Architektur

Auf Grundlage der Bedarfsermittlung entschied man sich, die Sporthalle als klassische Dreifeldhalle auszuführen. Das Material- und Tragwerkskonzept gründet auf einer Beton-Holzbauweise, die von außen mit Holzlamellen verkleidet ist. Die Dächer der die Sporthalle an drei Seiten umgebenden Umkleiden und Nebenräume (Sanitäräume, Küche, Fitness- sowie ein Gymnastikraum) sind als Gründächer gestaltet. Eine Besonderheit stellt die großflächige transluzente Hallenverglasung dar. Diese bietet tagsüber eine angenehme, natürliche Helligkeit im Halleninnenraum ohne zusätzlichen Kunstlichtbedarf. Gleichzeitig verhindert das spezielle Glas (Profil) die Blendung von Sportlern durch seine opaken Eigenschaften. Die Sportlerebene wurde um 1,0 Meter abgesenkt, wodurch ein Galerieeffekt entsteht und die Zuschauer über die gläsernen Brüstungselemente hinweg einen guten Überblick über das Sporttreiben erhalten (Eßig et al., 2015).

3.4 Zugänglichkeit

Die Nutzung der Halle für Sportler mit körperlichen Einschränkungen wurde in der Planung berücksichtigt. Beispielsweise kann man über einen Lift auf die tiefergelegte Sportfläche gelangen. Aufgrund mangelnder gegenwärtiger Nachfrage wurden die Anforderungen jedoch noch nicht vollständig umgesetzt, sondern zum Teil nur vorgerüstet.

Die Schlüssel zu den Umkleiden erhalten die Übungsleiter vor Ort über ein elektronisches Ausgabesystem. Das elektronische gesteuerte System (BUS) steuert auch Türkontakte an den Hallenzugängen, Raumtemperaturen sowie Betriebszustände der haustechnischen Geräte (Bayerische Staatszeitung, 2015).

3.5 Energieeffizienz

Hoch gedämmte Außenbauteile sowie ein ausgeklügeltes Lüftungskonzept sorgen für einen geringen Energiebedarf und damit geringe Unterhaltskosten. Nach den intensiven Untersuchungen zur Realisierung eines Nahwärmeverbunds erwies sich diese Lösung als nicht effizient, realisiert wurde schließlich eine Gasabsorptionswärmepumpe zur Deckung der Grundlast mit Gas-Brennwertkessel für die Spitzenlast und Warmwasserbereitung. Übergeben wird die Wärme durch Deckenstrahlplatten in der Halle sowie eine Fußbodenheizung in den Nebenräumen. Für die Belüftung der Halle wird die Luft über einen Erdkanal entsprechend vortemperiert und sorgt damit ganzjährig für ein angenehmes Klima. Als Leuchtmittel wurde weitgehend auf LED-Technik zurückgegriffen und die Beleuchtungssteuerung zeichnet sich durch Lichtsensoren und Bewegungsmelder aus. Durch die transluzente Hallenverglasung wird zusätzlich Energie eingespart. Unterschiedlichste Parameter wie Raumtemperaturen oder Betriebszustände der haustechnischen Geräte werden aufgezeichnet, an das Rathaus gesendet und stehen für ein zukünftiges Monitoring zur Verfügung (Eßig et al., 2015).

3.6 Materialwahl

Zudem wurden nur PEFC-zertifizierte Holz- und Holzprodukte verwendet. Die durchgeführte Lebenszyklusanalyse belegt den geringen Einfluss des Gebäudes auf die Umwelt während des gesamten Lebenszyklus. Mit einer Innenraumluftmessung konnte in allen Sporträumen eine gute Raumluftqualität nachgewiesen werden (Eßig et al., 2015).

4 Vorteile einer Nachhaltigkeitsbewertung von Sporthallen und weiteres Vorgehen

Die Anwendung der Nachhaltigkeitszertifizierung einer Sporthalle weist diverse Vorteile auf und sollte zukünftig auch im Sporthallenbau angewendet werden. Zu den Vorteilen zählen:

- die Förderung der Umsetzung von nachhaltigen Sportstätten und deren Betrieb durch die Festlegung von verpflichtenden Planungszielen bereits in der Projektentwicklung und durch einen integralen Planungsprozess,
- die Sicherung der Gebäudequalität und deren Vergleichbarkeit hinsichtlich ökologischer, ökonomischer und sozialer sowie funktionaler und technischer Aspekte,
- die Verbesserung der Transparenz des Planungsprozesses durch die Beschreibung der Nachhaltigkeitsqualität der Sportstätte und der Bereitstellung von Informationen für die Betreiber und Nutzer der Sportstätte,
- die Minderung von Emissionen, sowie die Steigerung der Energieeffizienz und Ressourceneinsparung,
- der erhöhte Nutzerkomfort
- und die Öffentlichkeitswirkung der Sporthalle.

Ein wichtiger Schritt für die Anwendung der entwickelten Methodik in der Praxis ist die Erstanwendungsphase als Zertifizierungssystem der DGNB, die im Herbst 2017 gestartet ist und voraussichtlich im Herbst 2018 abgeschlossen sein wird. Damit wird die Methodik noch einmal verfeinert. Die Methodik könnte in Zukunft ein wichtiger Motor für die Berücksichtigung der Nachhaltigkeit im Sportstättenbau sein.

Darüber hinaus erfordern zusätzliche Entwicklungen, z.B. für die Anwendung für Schwimmbäder oder Sportstadion, noch einen weiteren Forschungsbedarf.

Literatur

Bayerische Staatszeitung (2015, 20. März). Zorneding hat eine neue Sporthalle erhalten - Gelungenes Beispiel für nachhaltigen Sportstättenbau. Bayerische Staatszeitung. Zugriff am 28. August 2018 unter <http://www.bayerische-staatszeitung.de>

Eßig, N., Gantner, J., Magdolen, S. (10. August 2012). London 2012 - ein Ansatz für nachhaltigere Spiele?, *DETAIL - Zeitschrift für Architektur + Baudetail*. Zugriff am 28. August 2018 unter <https://www.detail.de>

Eßig N., Hiniesto Munoz de la Torre, D. (2011), OPEN HOUSE – an European Approach to Assess the Sustainability of Buildings. In Finnish Association of Civil Engineers RIL & VTT Technical Research Centre of Finland (Hrsg.), *Proceedings SB 11 Helsinki World Sustainable Buildings Conference* vol. 2 (S. 462-463). Helsinki.

Eßig, N., Lindner, S., Magdolen, S. & Siegmund, L. (2015). *Leitfaden Nachhaltiger Sportstättenbau - Kriterien für den Neubau nachhaltiger Sporthallen*. Köln: Sportverlag Strauß.

Mösle P., Lambertz M., Altenschmidt S., Ingenhover C. (Hrsg.) (2018). *Praxishandbuch Green Building. Recht, Technik, Architektur*. Walter de Gruyter GmbH, Berlin.

Rütten, A., Hübner, H., Wetterich, J. & Wopp, C. (2010). *Memorandum zur kommunalen Sportentwicklungsplanung*. Hamburg: dvs.

HELMUT DIENER

NACHHALTIGER UND INNOVATIVER SPORTSTÄTTENBAU FÜR UNIVERSITÄT, SCHULE UND VEREIN – DARSTELLUNG ZWEIER PRÄMIERTER SPORTBAUPROJEKTE IN WÜRZBURG

1 Nachhaltigkeit und Innovation

Der Begriff Nachhaltigkeit ist im Sportstättenbau vielfach als „Wirkung über den Moment hinaus, als Dauerhaftigkeit, Aufrechterhaltbarkeit, Zukunftsfähigkeit“ (Duden, 2017) zu verstehen. Dabei ist eine zeitliche Bezugnahme wichtig. Bei der Planung der Sportstätten für die Universität Würzburg in den 1990er-Jahren (Abb.1) mussten Kriterien der damaligen gesellschaftlichen Bedürfnisse des Hochschulsportes mit den zukünftigen Erwartungen und Trends in Einklang gebracht werden. Einerseits bestimmten human-ökologische Erfordernisse (umweltfreundliche Bodenbeläge, Bewässerung), andererseits eine pragmatisch-pädagogische Ausrichtung gemäß den Lehrplänen der Schulen und den Auflagen des allgemeinen Hochschulsports das Bauprojekt. Die Nachhaltigkeit der Anlagen kann nun nach 20 Jahren aufgrund einer sinnorientierten Ausrichtung und Realisierung sowie der daraus resultierenden multifunktionalen Nutzungsmöglichkeiten für alle Zielgruppen als erfolgreich bezeichnet werden. In den baulichen Einrichtungen sind zeitunabhängige Sinnrichtungen wie Gemeinschaft, Gesundheit, Wagnis, Leistung, Eindruck und Ausdruck (Kurz, 1992, S. 15-18) integriert und mit einer vorwiegend sport-funktionalen

Grundlegung ergänzt. Die zielgruppenorientierte Bauweise ist nachweislich in der Lage, sich den Bedürfnissen der Gesellschaft anzupassen, wie z.B. die barrierefreie Gestaltung der Universitätssportanlagen an die Bedürfnisse der Körperbehinderten (Abb.2) und die vielfältigen Bewegungsgelegenheiten, wie u.a. Finnenbahn, Rollhügel, Sprunganlage an die Bedürfnisse aller Zielgruppen.

Die Nachhaltigkeit beim Projekt Bewegte Sporthalle wird durch eine gleiche Kernaussrichtung bestätigt, wonach die nachhaltige Nutzbarkeit der Sporthalle gemäß der sich verändernden Bedürfnisse von Zielgruppen (Kinder, Jugendliche, Erwachsene) im Verein und in der Schule gegeben ist.

2 Sportanlagen des Sportzentrums der Universität Würzburg

2.1 Ausgangspunkt

Kernpunkte des Universitätsbauprojektes als einer Institution für Bildung, Erziehung und Unterricht war neben den humanökologischen Empfehlungen der IAKS (Internationale Vereinigung Sport- und Freizeiteinrichtungen) und der Universität Oldenburg vor allem die bedarfsgerechte und körperfreundliche Nutzungsqualität (Koch, 1997, S. 115-128). Diese Kriterien wurden in Verbindung mit dem Mehrdimensionalen Turndidaktischen Konzept (MTK) als Grundforderungen im Architektenwettbewerb festgelegt: Sinnorientierung, Sport- und Multifunktionalität, behindertengerechte bzw. behindertenspezifische Bewegungsräume, Nachhaltigkeit und gesundheitsorientierte Baulösungen. Die besondere Bezugnahme von Raum und Bewegung wird im Schema des MTK (Abb.3) aufgezeigt. So ist die menschliche Bewegung als Dialog des Menschen mit der Welt, mit Einrichtungen einer Sporthalle und von Freianlagen, als eine stets konkrete Situation zu interpretieren, in der sich der Mensch sinnvoll bewegt und der Situation Bedeutung verleiht. (Laging, 2006, S. 2). Die Verknüpfung von Raum, Gerät und Bewegung bildet eine entscheidende Voraussetzung für ein sinnorientiertes Bewegungslernen.



Abb.1: Gesamtanlage des Sportzentrums der Universität Würzburg am Hubland (Foto: H. Diener)



Abb.2: Barrierefreies Wegesystem (Foto: H. Diener)

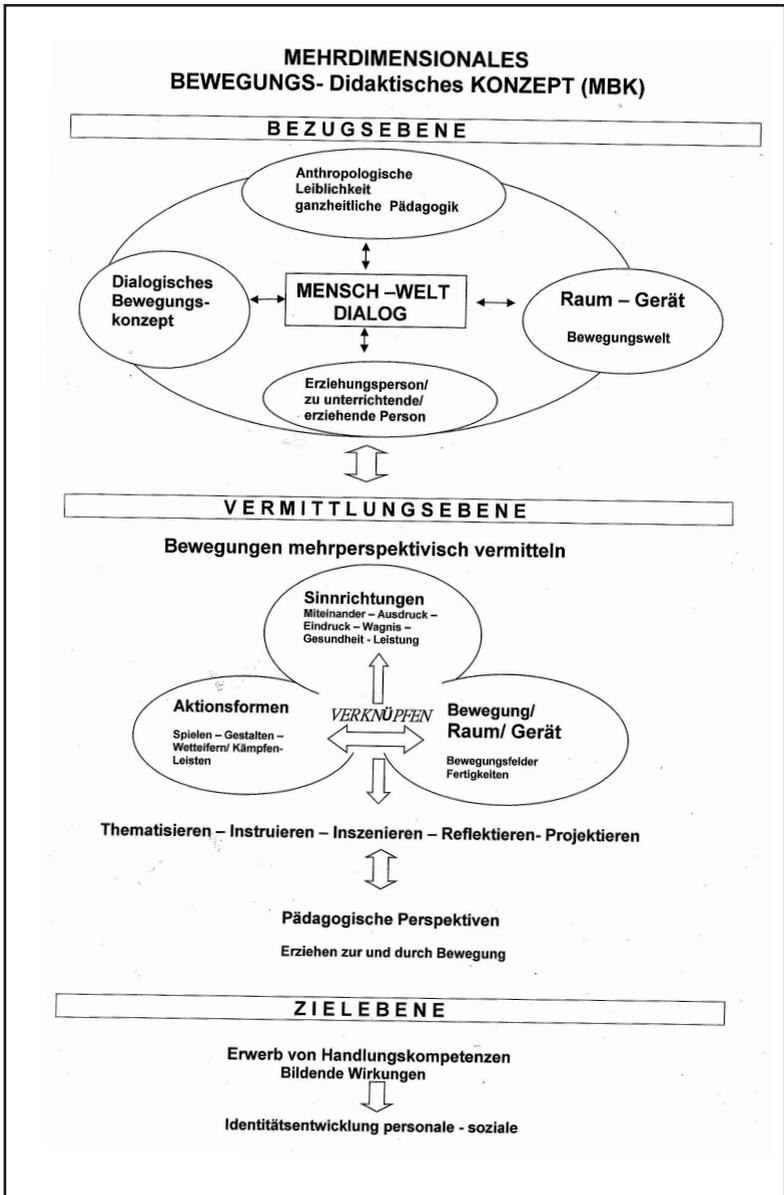


Abb.3: MTK / MBK Konzeptschema (eigene Darstellung)

2.2 Projektierung

Ein Planungsteam wurde aus Bauherrn, Nutzer, Universitätsbauamt und Fachexperten gebildet. Dieses legte die Voraussetzungen für einen europaweit ausgeschriebenem Realisierungswettbewerb fest. Für die ca. 100 teilnehmenden Architekten galt es, die Zielvorstellung des Auslobers zu erfüllen, die „die Entwicklung eines Flächen- und Raumprogrammes, welches die wissenschaftlichen und pädagogisch-didaktischen Aufgabenbereiche der Nutzer (z.B. Forschung, Sportlehrerausbildung, zielgruppenorientierte Sportangebote) entsprechend berücksichtigt. Vom Wettbewerbsteilnehmer wurde ein innovatives, zukunftsorientiertes Planungskonzept mit Modellcharakter erwartet.“ (Universität Würzburg, 1998, S. 24). Planungskriterien waren die genannten Grundforderungen.



Abb.4: Differenziertes Stabweitspringen (Foto: H. Diener)

2.3 Realisierung

Im ersten Bauabschnitt (2004) wurden die Freisportanlagen mit einer Dreifach-Sporthalle auf einer Gesamtnutzfläche von 4,9 ha durch Umsetzung der meisten Planungsgrundsätze fertig gestellt und in Betrieb genommen. Innovative multifunktionale Einrichtungen für die Sportlehrerausbildung, den allgemeinen und wettkampfmäßigen Hochschulsport wurden realisiert: eine Kampfbahn mit zusätzlicher Rundbahn für Inline-Skating, Freizeit- und Übungsfelder für Tennis und Beachvolleyball, ein Medienpoint als Lehrstation und Kommunikationszentrum, eine barrierefreie Bereichsverknüpfung auf der Gesamtanlage, eine Finnenbahn als gesundheitsorientierter Laufparcour, ein Bewegungslabyrinth mit verschiedenen Bodenbelägen zur Sinnesschulung, geländeangepasste Bodenformationen für den Rollsport und ein Aktionsforum zur Präsentationen von Bewegungstheater und Lehrveranstaltungen.

In der Übersicht (Abb. 5) sind die wichtigsten Vertreter der innovativen Bauobjekte mit den zugrundeliegenden Sinnrichtungen und ihrer pädagogisch-didaktischen Grundlegung zusammengefasst. Eine weitere nachhaltige Einrichtung im ökonomischen Bereich ist der sogenannte Regenwasserkreislauf. Zielsetzung war, den Regenwasserabfluss vom Baugebiet vor und nach der Bebauung gleich hoch und gleichzeitig die Trinkwasserentnahme für die Bewässerung der Anlagen so niedrig wie möglich zu halten. Das Konzept sieht vor, sämtliches Regenwasser in einer zentralen unterirdischen Zisterne zu sammeln. Während der warmen und trockenen Jahreszeit soll daraus der gesamte Bedarf für Bewässerung und Beregnung der Freisportanlagen und Grünflächen gedeckt werden.

2.4 Auswirkungen

Die multifunktionalen und innovativen Lernbedingungen ermöglichen eine Qualitätssteigerung in der Sportlehrerausbildung durch zusätzliche Bewegungsangebote, wie Beach- und Rollsport und Geländehilfen für Sprung- und Wurfdisziplinen. Die barrierefreien Einrichtungen begründeten die Durchführung regionaler Behindertensportfeste. Sie gelten seit Jahrzehnten als Modellbeispiele von Behindertensportfesten in ganz Nordbayern. Das Gesamt-

SINNORIENTIERTE INNOVATIONEN		
ÜBERBLICK		
Typ	OBJEKTBEISPIELE	EIGENSCHAFT – SINNRICHTUNG
Bauobjekt mit neuerartiger Gestaltung	Rollhügel	Spezielle Bodenformationen und Beläge für den Rollsport WAGNIS
Bauobjekt mit neuer, funktionaler Materialeigenschaft	Finnenbahn	Laufbahn mit gefülltem Waldboden GESUNDHEIT
Bauobjekt mit pädagogisch-didaktischer Grundlegung	Sprunghügel Laufhügel / Bewegungslabyrinth	Erleichterte methodische Hinführung zum Springen mit dem Stab Leistung SINNE, WAHRNEHMUNG

Abb. 5: Sinnorientierte innovative Baulösungen (eigene Darstellung)



Abb.6: Bewegungslabyrinth (Foto: H. Diener)



Abb.7: Rollhügel (Foto: H. Diener)



Abb. 8: Gesundes Laufen auf der Finnenbahn (Foto: H. Diener)

projekt erhielt vom internationalen Paralympic Committee (IPC) und IAKS unter 88 Bewerberteams aus 27 Ländern den Distinction award 2007 in der Kategorie Sports Centres. Dieses Projekt liefert konkrete Hinweise und Impulse für eine erfolgreiche, zukunftsorientierte Gestaltung von Außenräumen im Hochschulbereich unter Berücksichtigung einer Multifunktionalität, einer behindertengerechten sowie gesundheitsorientierten Baulösung. Das Projekt „NOLIMITS!“ wurde 2012 aus der Taufe gehoben und zielte darauf ab, den Inklusions- und Behindertensport an der Universität und in der Region Mainfranken voranzubringen und wissenschaftlich zu begleiten. Im Mittelpunkt stehen dabei das NOLIMITS-Sportfest, welches 2013 und 2015 bereits mit 1000 Besuchern stattfand sowie ergänzend dazu Fortbildungs- und Informationsveranstaltungen.

2.5 Nicht realisierte Projektplanungen

Eine Reihe zukunftsorientierter Hochbauobjekte sind für den zweiten Bauabschnitt projektiert: Schwimmhalle mit Therapiebecken, Mehrzweckhalle, Freilufthalle sowie eine Geräteturnhalle mit speziellen Einrichtungen sowohl für das Leistungsturnen als auch für das Erlebnisturnen, besonders für Körper- und Sinnesbehinderte. Balancier- und Kletterlandschaften mit Weichmattengrube und hochziehbarem Großtrampolin wurden als sinnorientierte, bewegungspädagogische Ausstattung im Raumprogramm gefordert (Universität Würzburg, 1998, S.33). Ein sportfunktional sehr bemerkenswerter Planungsvorschlag war die Konzipierung der Vierfach-Sporthalle mit der Möglichkeit, die üblichen Verkehrsflächen für Tribünen als Rundlaufbahn und zusätzliche Sportflächen über den Geräte- und Umkleideräumen zu realisieren. Diese multifunktional-innovative Baulösung sollte durch mobile Tribünenkonstruktionen erreicht werden. Aus verwaltungstechnischen Gründen wartet der gesamte zweite Bauabschnitt bis heute auf seine Verwirklichung.

3 Die „Bewegte Sporthalle“ der DJK Würzburg

3.1 Grundlagen

Der Wandel im Sportverständnis unserer Gesellschaft hat auch Auswirkung auf die Bewegungs- und Raumwelt der Kinder. Turngeräte und Einrichtungen von Sporthallen entsprechen aufgrund ihrer meist leistungsorientierten Ausrichtung immer weniger den heutigen Bewegungsbedürfnissen von Kindern (Diener, 2009c). Auf Grundlage des Mehrdimensionalen Turndidaktischen Konzeptes (MTK) wurde ein Adaptersystem (Sy-Nodi®) zur Erweiterung des Bewegungsspektrums an den konventionellen Turngeräten Reck, Klettertauen, Kletterstangen und Schaukelringen entwickelt (Baumann & Diener, 1999).



Abb.9: Bewegte Sporthalle im Schulprojekt Maßbach (Foto: H. Diener)



Abb.10: Risikoerlebnis am Kletterkäfig in der Bewegten Sporthalle (Foto: H. Diener)

Damit wurde zum leistungsbezogenen auch ein sinnorientiertes Sich-Bewegen in Bewegungslandschaften für eine kindgerechte Spring-, Schaukel- und Kletterwelt ermöglicht. Durch Neuentwicklungen von Halleneinrichtungen (u.a. Bodenverankerungen, Deckenkonstruktionen) entstanden aus konventionellen Einrichtungen kindgemäße Bewegungsgelegenheiten wie eine Viereck-Reck-Anlage, eine Trapezkonstruktion oder ein Indoor-Seilgarten.

3.2 Auswirkungen

Beim Wettbewerb Quantensprung 2010 des Bayerischen Landessportverbandes (BLSV) wurde das Projekt Bewege Sporthalle unter 140 Teilnehmern aufgrund seiner innovativen Idee zu einem der fünf Sieger gekürt. „Die Halle bietet für Lehrpersonen besondere Voraussetzungen zur Realisierung eines mehrperspektivischen Sportunterrichts. Es entsteht für Schüler ein Raum zum Experimentieren und zum selbsttätigen, entdeckenden Lernen miteinander. Die beschriebenen Innovationsmodule schaffen optimale Voraussetzungen für einen flexiblen Übungs- und Wettkampfbetrieb im Gerätturnen, aber auch für einen zügigen und variablen Aufbau von Bewegungslandschaften. Die Be-



Abb. 11: Schema des Forschungsprojektes der Universität Würzburg über die Bewege Sporthalle (Lange, 2010)

wegte Sporthalle als Bewegungskompetenz mehrperspektivisch zu entwickeln und interdisziplinär zu erforschen“ (Lange, Noe & Reuter, 2010) war das Thema eines Forschungsprojekts (Abb. 12) der Universität Würzburg (2009-2012). Mehrere wissenschaftliche Bachelor- und Hausarbeiten befassten sich mit dieser Thematik (Kaitzl, 2010; Sesselmann, 2010; Junker, 2011; Dittrich, 2015). Die erlebnispädagogische Ausrichtung der Bewegten Sporthalle (Diener, 2008; Diener, 2009a, Diener, 2009b; Diener, 2009c) und ihre Ressourcen zur schulsportrelevanten Kompetenzvermittlung wurden bereits beschrieben (Diener & David, 2016, S. 111-116).

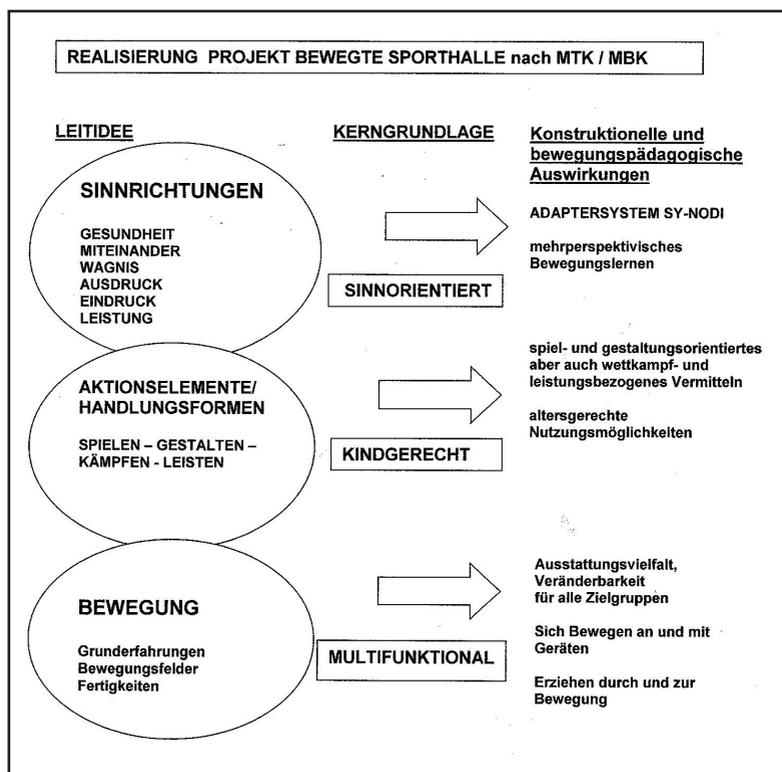


Abb.12: Leitidee mit Auswirkungen des Projektes Bewegte Sporthalle (eigene Darstellung)

4 Fazit

Nach einer Nutzungszeit von über zehn Jahren lassen sich Erkenntnisse ableiten, wie innovative Planungsideen als nachhaltig zu realisieren sind. Bei den Universitätssportanlagen sind es das kostensparende Recycling- System des Regenwassers im human-ökologischen Bereich, der innovative Anlagenbau (Finnenbahn, Rollhügel) und die Integrationsveranstaltung „NOLIMITS“ im sozialen Feld. Bei der Vereinssporthalle der DJK Würzburg ist es die Begründung des Projektes Bewegte Sporthalle mit einer zweifachen nachhaltigen Auswirkung:

- Zum einen als raum-pädagogisches Projekt: Nach dem Vorbild der Bewegten Sporthalle wurde die Innenausstattung für insgesamt drei Sporthallen in Erlangen (2010-2017) und Straubing (2014) übernommen und man setzte damit richtungweisende Impulse für Architekten, Bauherrn und Sportpädagogen für neue Raumstrukturen (Erhorn, 2010, S.143).
- Zum anderen als erlebnis-pädagogisches Projekt: Die sinnorientierte Ausrichtung des Turnens ist als Erlebnisturnen im Unterrichtsplan der Kindersportschule (KISS) der DJK Würzburg fest integriert. Ebenso wird die Bewegte Sporthalle als mehrtägiges Schulprojekt in ca. 20 nordbayerischen Grund- und Mittelschulen (u.a. in Maßbach, Höchberg, Herschfeld, Geldersheim, Stadtlauringen, Schweinfurt, Oerlenbach, Neumarkt)(www.bewegtesporthalle.de) sowie als Projekt des Bayerischen Turnverbandes (BTV) Integration durch Bewegung (IdB) erfolgreich durchgeführt. Weitere Forschungsprojekte sollen zukünftig aufzeigen, wie ein sinnorientierter und an gesellschaftlichen Bewegungsbedürfnissen orientierter Sportstättenbau und Sportunterricht nachhaltig für die Gesellschaft als Basis für alle Bewegungsaktivitäten weiterentwickelt werden kann (Wetterich, Eckl & Schabert, 2009, S. 59).

Literatur

Baumann, H. & Diener, H. (1999). Turnen spielend erleben.1. Auflage. Frankfurt a. M., Aarau, Salzburg: Diesterweg; Sauerländer.

Erhorn, J. (2010). Räumliche Aspekte einer bewegten Schulkultur - Ein Forschungsprogramm. In: J. Ziemainz (Hrsg.), Perspektiven des Raums im Sport. (S. 137–149). Hamburg: Feldhaus. (Schriftenreihe der Deutschen Vereinigung für Sportwissenschaft, 259).

Diener, H. (2008). Multifunktionshalle - eine besondere Idee! Bewegte Sporthalle. Erlebnispädagogische Auswirkung. Christ und Bildung, 5, 6–8.

Diener, H. (2009 a). Der Indoor-Seilgarten mit pädagogischen Perspektiven. Sport Praxis, 50(1), 15-22.

Diener, H. (2009 b). Einführung ins Klettern am Indoor-Seilgarten. Der Übungsleiter, 42(1), 21–22.

Diener, H. (2009 c). Bewegte Sporthalle. Eine besondere Idee! Vorschläge zu Bewegungslandschaften und Erlebnispädagogik am Beispiel der neuen Sporthalle der DJK Würzburg. Erlebnispädagogische Auswirkung; Beispiel der Rundlauf, Trapezschaukel, DJK Das Magazin, 15-18.

Diener, H. (2015). Das Mehrdimensionale Turndidaktische Konzept (MTK). In: T. Heinen, L. Henning & D. Jeraj (Hrsg.), Dimensionen des Bewegungslernens im Turnen, Schriftenreihe dvs , Bd. 242, 131- 162.

Diener, H. & David, H. (2016). Darstellung des Projektes "Bewegte Sporthalle" einer Um- und Neugestaltung eines Sportinnenraumes nach bewegungspädagogischen Gesichtspunkten. In: R. Hildebrandt-Stramann, A. Probst, R. Hildebrandt-Stramann & A. Probst (Hrsg.). Pädagogische Bewegungsräume-aktuelle und zukünftige Entwicklungen, Bd. 259. dvs 1. Auflage. (S.111–116). Hamburg: Feldhaus (Schriften der Deutschen Vereinigung für Sportwissenschaft, 259).

Dittrich, H. (2015). Kompetenzorientierter Sportunterricht in der Bewegten Turnhalle. Zulassungsarbeit für das Lehramt Gymnasium Sport an der Friedrich-Alexander Universität Erlangen-Nürnberg (S.26-41).

Duden. Zugriff am 3. Juli 2017 unter <http://www.wortbedeutung.info/Nachhaltigkeit>.

Junker, F. (2011). Umsetzung von Bewegungslandschaften des normfreien Turnens im Rahmen von Schulsportfesten. Eine Interviewstudie bezüglich Sinnorientierung und Umsetzungsmöglichkeiten dieser Bewegungslandschaften im Schulsport. Institut für Sportwissenschaft der Julius-Maximilians-Universität Würzburg (S. 35).

Kaitzl, T. (2010). Umsetzung eines mehrperspektivischen Turnunterrichts im Rahmen von Schulsportfesten - Eine Evaluation bezüglich des Aufforderungscharakters der Gerätearrangements beim Schulfest der Grund- und Hauptschule am 11./14.Juni 2010 in Stadtlauringen. Institut für Sportwissenschaft der Julius-Maximilians-Universität Würzburg (S. 26).

Koch, J. (1997). Zukunftsorientierte Sportstättenentwicklung. 1. Aufl. (S. 115-128). Aachen: Meyer & Meyer.

Kurz, D. (1992). Sport mehrperspektivisch unterrichten - Warum und wie? In K. Zieschang & W. Buchmeier (Hrsg.), Sport zwischen Tradition und Zukunft. (S. 15-18). Schorndorf: Hofmann.

Laging, R. (2006): Essen, Trinken, Sich-Bewegen: Alltagsräume von Kindern gemeinsam gestalten. Fachtagung Frankfurt, 11.05.2006.

Lange, H. (2010). Forschungsprojekt 2010. Interne Veröffentlichung des Institutes für Sportwissenschaft der Universität Würzburg.

Lange, H., Noe, C., & Reuter, C. (2010). Wie muss die Turnhalle der Zukunft aussehen? Schule in Form, 1(1), 13–15.

Sesselmann, U. (2010). Auswirkung innovativer Bewegungsangebote am Indoor-Hochseilgarten auf die soziale Kompetenzbildung bei Schulkindern (Qualitative Videoanalyse in zwei Jahrgangsstufen – je zwei Doppelstunden). Institut für Sportwissenschaft der Julius-Maximilians-Universität Würzburg Sportzentrum am Hubland. Auslobung, Würzburg, Universitätsbauamt (S.42).

Universität Würzburg (1998). Realisierungswettbewerb Sportzentrum am Hubland. Auslobung, Würzburg. Universitätsbauamt.

Wetterich, J. Eckl, S. & Schabert, W. (2009). Grundlagen zur Weiterentwicklung von Sportanlagen. 1. Aufl. Köln: Sportverlag Strauss.

BEWERTUNGSSYSTEM FÜR NACHHALTIGE SPORTFREIANLAGEN

1 Nachhaltigkeitsbewertung hilft bei vielen Entscheidungen

International gibt es verschiedene Bewertungssysteme zur Definition der Nachhaltigkeit von Gebäuden, z.B. LEED und BREEAM, oder von Außenanlagen, z.B. SITES. Auf nationaler Ebene existiert das Bewertungssystem Nachhaltiges Bauen (BNB) des Bundes, welches sich an Neu- und Bestandsgebäude, aber auch an Außenanlagen von Bundesliegenschaften richtet. Das Bewertungssystem der Deutschen Gesellschaft für Nachhaltiges Bauen (DGNB) definiert Nachhaltigkeitsparameter für diverse Neu- und Bestandsgebäude, Innenräumen und Quartiersstandorte. Ein weiterer Ansatz für die Außenanlagen wird zurzeit bei der Forschungsgesellschaft Landschaftsentwicklung, Landschaftsbau (FLL) für Nicht-Bundesliegenschaften diskutiert. Im Bereich der Sportbauten hat das Bundesinstitut für Sportwissenschaften den „Leitfaden Nachhaltiger Sportstättenbau – Kriterien für den Neubau nachhaltiger Sporthallen“ (Eßig et al., 2015) herausgegeben. An der Hochschule Osnabrück entstand ein Bewertungssystem zur Definition der Nachhaltigkeit von Sportfreianlagen.

2 Notwendigkeit des Bewertungssystems

Sportfreianlagen haben einen hohen Flächenverbrauch, stellen einen Eingriff in die Umwelt und Nahumgebung dar, z.B. durch Lärm, sind kostenintensiv und benötigen im Vergleich zu anderen Freianlagen besondere Baustoffe, insbesondere bei den Sportbelägen. Zudem errichten in Deutschland häufig kommunale Betreiber Sportfreianlagen für Vereine, Schulen und Individualsportler. Zusätzlich verändern sich das Nutzerverhalten und die Nutzeranforderungen in schnellen Intervallen. Trendsportarten wie Parcour oder Calisthenics sind in der Beliebtheit deutlich gestiegen, während z.B. Tennis (DTB 2016) und Leichtathletik in der Popularität gesunken sind (Wetterich et al. 2009). Ein System zur nachhaltigen Entwicklung von Sportfreianlagen, welches einen dauerhaften Konsens zwischen den Akteuren einer Sportfreianlage, den Kosten und der Umwelt fördert, fehlt bisher.

Beteiligte erhalten ein Instrument zur Abstimmung und Abwägung verschiedener Lösungsoptionen. Damit können Optimierungen im Lebenszyklus der Sportfreianlage vorangetrieben werden, so dass neben Kosteneinsparungen auch natürliche Ressourcen geschont und hohe Flächenverbräuche verringert werden.

3 Anwendungsbereiche und Zielgruppe

Das Bewertungssystem Nachhaltige Sportfreianlage ist insbesondere für die Planung von Neu- und Umbauprojekten für Sportfreianlagen des Breitensports gedacht. Die Definition nach DIN 18035 Teil 1, nach der Spiel- und Sportfläche, Ergänzungsflächen, Wege und sonstige Flächen auf der Liegenschaft zur Sportfreianlage gehören, bildet die Grundlage des Bewertungssystems. Nicht dazu gehören Wege zur Sportfreianlage, Vegetationsflächen außerhalb des Sportfreianlagengeländes und Gebäude. Da Sportfreianlagen einen Einfluss auf die Umgebung haben und wiederum von der Umgebung beeinflusst werden, können Bereiche, die nicht zur Sportfreianlage gehören, trotzdem eine Wirkung haben und sind daher in den Kriterien-Steckbriefen zu berücksichtigen.

4 Aufbau des Bewertungssystems

Drei Elemente bilden die Basis des Bewertungssystems. Diese sind: Kriterien-Steckbriefe, Baustoff-Bewertungskatalog und Standardplanung. Diese drei Elemente dürfen nicht einzeln betrachtet werden, sondern stehen im Zusammenhang.

Kriterien-Steckbriefe

Die Kriterien-Steckbriefe definieren die Anforderungen an nachhaltige Sportfreianlagen. Großen Wert wurde bei der Entwicklung der Kriterien-Steckbriefe sowohl auf den Bezug zum Objekt Sportfreianlage als auch auf eine hohe Aussagekraft im Gesamtsystem gelegt. So sind insgesamt 35 Kriterien-Steckbriefe in sechs Qualitäten entstanden, die sich wie folgt aufteilen:

- Ökologische Qualität, 7 Kriterien-Steckbriefe,
- Ökonomische Qualität, 4 Kriterien-Steckbriefe,
- Sozial-funktionale Qualität, 7 Kriterien-Steckbriefe,
- Technische Qualität, 6 Kriterien-Steckbriefe,
- Prozessqualität, 7 Kriterien-Steckbriefe und
- Standortqualität, 4 Kriterien-Steckbriefe

Die Kriterien der ökologischen Qualität befassen sich mit der `Wirkung auf die globale und lokale Umwelt´ sowie mit der `Ressourceninanspruchnahme´. Beim Erstgenannten wird der Anteil an Grün- und Vegetationsflächen sowie an Gehölzen bewertet, da sich dies unter anderem positiv auf die CO₂-Bindung auswirkt. Darüber hinaus gibt es umweltrelevante Anforderungen an die einzelnen Sportbeläge. Beim Zweitgenannten steht die Reduzierung des Ressourcenverbrauchs von Boden, Wasser und Energie im Vordergrund.

Die ökonomische Qualität fordert die Berechnung zu den Lebenszykluskosten der Sportfreianlagen und den Kosten pro Spielstunde. Es ist wünschenswert, dass Entscheider sich bereits in der Entwicklungsphase Gedanken über den Werterhalt und die Wertentwicklung machen.

Die soziokulturelle und funktionale Qualität beinhaltet zwei Themengebiete. Zum einem beschäftigt sich das Themengebiet 'Gesundheit, Behaglichkeit und Nutzerfreundlichkeit' mit dem Erholungs- und Aufenthaltspotenzial der Ergänzungsflächen für den Trend- und Gesundheitssport. Hierbei sind Maßnahmen zur Vandalismusprävention und zur objektiven und subjektiven Sicherheit zu durchdenken. Zum anderen bewertet das Themengebiet 'Funktionalität' die Anpassungs- und Umnutzungsfähigkeit, die öffentliche Zugänglichkeit, die Barrierefreiheit und Orientierung sowie den Fahrradkomfort.

Die Technische Qualität beschreibt sowohl die Forderungen an nachhaltige 'Baustoffe und Bauweisen' sowie an nachhaltige 'Technische Ausführungen'. Definiert wird dies neben der Verwendung von Stoffen und Bauteilen mit geringem Ressourcenverbrauch, einer hohen Wiederverwendungsrate von Baustoffen und einer hohen Verwendung von Recyclingbaustoffen durch die Betrachtung des Abfalls sowohl zum Zeitpunkt der Nutzung als auch zum Rückbau. Ferner sind die Zugänglichkeit der zu instandhaltenden Bauteile und technischen Anlagen sowie der Energieverbrauch der Maschinen und Geräte zu berücksichtigen. Ein besonders wichtiges Kriterium stellt die 'Sportfunktion und Nutzung' dar. Hier ist die geforderte Lebensdauer mit der erwarteten Nutzungsintensität und der geplanten Hauptsportart in Zusammenhang zu bringen.

Die Prozessqualität befasst sich mit den Planungs-, Bau- und Instandhaltungsprozessen entlang des Lebenszyklus einer Sportfreianlage. Zu Beginn ist eine Bestandsaufnahme und Projektvorbereitung durchzuführen, um im Rahmen einer integrativen Planung Variantenvergleiche in der Objektplanung zu erarbeiten. Es folgt die Integration von Nachhaltigkeitsaspekten in die Ausschreibung und Vergabe sowie in den Bauprozess. Zur Sicherstellung sind Qualitätskontrollen im Bauprozess durchzuführen und bereits zum Zeitpunkt der Planung ist die Bewirtschaftungsqualität mittels Pflegehandbüchern oder Pflegeplänen zu definieren.

Abschließend definiert die Standortqualität die 'Erreichbarkeit' der Sportfreianlage zu Fuß, per Rad, per öffentlichem Personennahverkehr oder mit dem motorisierten Individualverkehr. Zudem sind bei den 'Einflüssen in die

Kriterien-Gruppen / Kriterium	
Ökologie	Wirkung auf die Umwelt Ökologische Wirkung Risiken für die lokale Umwelt Vegetation Biologische Vielfalt und Vernetzung
	Ressourceninanspruchnahme Wasser - Bedarf und Entwässerung Boden Beleuchtung
Ökonomie	Lebenszykluskosten Kosten von Sportfreianlagen im Lebenszyklus Flächeneffizienz - Kosten pro Spielstunde
	Werterhalt und -entwicklung Finanzierungsoptionen in der Herstellungs- und Nutzungsphase Wertentwicklungsplanung
Sozial-funktional	Gesundheit, Behaglichkeit und Nutzerzufriedenheit Aufenthaltsqualität in den Ergänzungsflächenflächen Vandalismusprävention Sicherheit
	Funktionalität Anpassungs- und Umnutzungsfähigkeit Öffentliche Zugänglichkeit Barrierefreiheit und Orientierung Fahrradkomfort

Technik	<p>Baustoffe und Bauweisen Nachhaltige Baustoffe und Bauweisen Abfall - End of life: Rückbau, Trennung und Verwertung Abfall - Verwertung und Entsorgung in der Nutzungsphase</p>
	<p>Technische Ausführung Pflege und Instandhaltung Energieverbrauch bei der Instandhaltung Sportfunktion und Nutzung</p>
Prozess	<p>Qualität der Planung Bestandsaufnahme und Projektvorbereitung Integrative Planung Variantenvergleiche in der Objektplanung Ausschreibung und Vergabe</p>
	<p>Qualität der Bauausführung Baustelle Qualitätskontrolle im Bauprozess</p>
	<p>Qualität der Bewirtschaftung Bewirtschaftungsqualität von Sportfreianlagen</p>
Standort	<p>Erreichbarkeit Fußgänger und Fahrrad ÖPNV und MIV</p>
	<p>Einflüsse in die Umgebung Emissionen von der Sportfreianlage Einbindung in die Umgebung</p>

Tab. 1: Überblick der Kriterien-Steckbriefe des Bewertungssystems Nachhaltige Sportfreianlage

Umgebung' die Lärmemissionen sowie die Einbindung in andere Sport- und Freizeiteinrichtungen sowie zu Grün- und Freizeitanlagen berücksichtigt. Gewichtung der Qualitäten.

Der Rat für nachhaltige Entwicklung konstatiert, dass „Umweltgesichtspunkte gleichberechtigt mit sozialen und wirtschaftlichen Gesichtspunkten zu berücksichtigen“ sind (Rat für nachhaltige Entwicklung, 2018). Hieraus ist abgeleitet, dass die drei Säulen der Nachhaltigkeit – Ökologie, Ökonomie und Sozial-funktionales – gleichgewichtet mit je 20 Prozent berücksichtigt sind.

Auf die Querschnittsfunktionen Technik und Prozess entfallen jeweils 17,5 Prozent, da sie entscheidend für die langfristige Nutzung und Dauerhaftigkeit der Sportfreianlagen sind. Die Standortqualität wird mit 5 Prozent in die Berechnung einbezogen.

Vergleichbar mit einer Nutzwertmatrix sind die einzelnen Kriterien-Steckbriefe mit einem sogenannten Bedeutungsfaktor zwischen 1 und 3 gewichtet. Dies ist notwendig, um Divergenzen in der Bewertung zu vermindern.

Berechnung der Bewertung

Zum Erreichen eines Zertifikats in Bronze werden mindestens 50 Prozent der Gesamtpunkte benötigt, für Silber mind. 65 Prozent und für Gold mindestens 80 Prozent. Somit können individuelle Schwerpunkte bestimmt werden. In der Regel ist ein Abwägungsprozess zwischen den Kriterien nötig. Beispielweise wenn die öffentliche Zugänglichkeit der Sportfreianlage gefördert wird, kann sich dies divergierend zur Vandalismusprävention und zur objektiven und subjektiven Sicherheit verhalten.

Ein anderer vermeintlicher Widerspruch kann sich aus der räumlichen Lage der Sportfreianlage ergeben. Wetterich et al. (2009) erklären, dass „der Bedarf an dezentralen wohnungsnahen Sportanlagen im Quartier/Stadtteil“ zunimmt. Meinen et al. (2016) stellen heraus, dass Immobilien in der näheren Umgebung von Sportfreianlagen einen geringeren Wert aufgrund von Ruhestörungen haben. Dieser und andere Widersprüche müssen durch die Vorgaben des Bewertungssystems sowie durch die Bedürfnisse der Beteiligten bearbeitet werden.

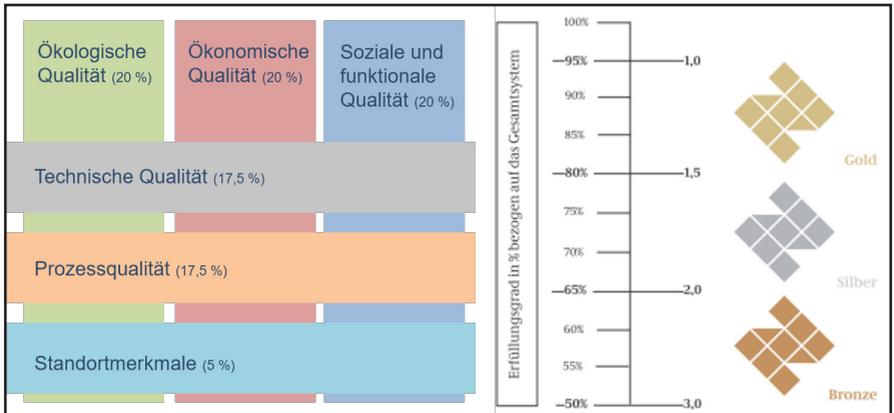


Abb.1: Anteil der Qualitäten und zu erreichenden Zertifikate (Verändert nach: BNB 2012)

Baustoff-Bewertungskatalog

Zur Anwendungsunterstützung der Kriterien-Steckbriefe gibt es den Baustoff-Bewertungskatalog und die Standardplanung. Der Baustoff-Bewertungskatalog ist kein Nachschlagewerk über vorhandene Baustoffe, sondern ein Planungswerkzeug zur Auswahl des optimalen Sportbelags für das jeweilige Vorhaben. Im Rahmen des Forschungsprojekts sind 29 Indikatoren definiert worden, die exemplarisch von einer Expertengruppe aus Betreiber, Sportfreianlagenplanern und sonstigen Experten, insbesondere vertreten durch die Landessportbünde, bewertet wurden.

Die Bedeutung eines Indikators kann mit einem Wert zwischen 1 (= niedrige Bedeutung) und 3 (= hohe Bedeutung) gewichtet werden. Insgesamt sind sieben Indikatoren mit einem Gewichtungsmittelwert von größer gleich 2,6 bewertet worden. Die Befragten haben im Mittel die Lebensdauer (2,9), die Lebenszykluskosten (2,8) und die Eignung (2,7) als besonders wichtig angesehen. Die geringste Wichtung ist auf die Anfälligkeit gegenüber Vandalismus (1,4), Prestige/Außenwirkung (1,7) und Ermüdung der Spieler (1,7) gefallen.

Im Rahmen einer Befragung (Kleine-Bösing 2016) erfolgt die Bewertung der Indikatoren für den Sportfreianlagenbelag: Sportrasen, Tennenfläche, Kunststoffrasen (Verfüllung: Granulat-Sand-Gemisch, Sand, ohne, Kork und andere)

und Hybridrasen nach dem Schulnotenprinzip von 1 (= sehr gut/positiv) bis 5 (= sehr schlecht/negativ). Die Tabelle 2 zeigt, dass die Befragten den Sportrasen als den nachhaltigsten Sportbelag bewerten.

	Mittelwert Indikator	Gewichtung	Sportrasen	Hybridrasen	Kunststoffrasen Sand-Verfüllung	Kunststoffrasen Granulat-Sand-Verfüllung	Kunststoffrasen ohne Verfüllung	Kunststoffrasen andere Verfüllung	Tenne
Ökologische Qualität	2,3	0,26	2,30	3,00	2,50	2,90	2,60	2,80	2,60
Ökonomische Qualität	2,4	0,27	2,30	2,60	2,50	2,70	2,60	2,80	2,20
Soziokulturelle- funktionale Qualität	2,0	0,22	1,50	1,60	2,30	1,70	2,20	1,90	3,90
Technische Qualität	2,3	0,26	1,97	2,07	2,13	2,07	2,07	2,10	2,97
gewichtete Bewertungssumme			2,04	2,34	2,36	2,37	2,37	2,42	2,88
Rang			1	2	3	4	4	6	7

Tab. 2: Ergebnis der Befragung mit indikator-gewichteter und gleichgewichteter Bewertungssumme (Kleine-Bösing, et al., 2016)

Standardplanung

Die Standardplanung ist eine Unterstützung für verschiedene Planungssituationen in drei verschiedenen Detaillierungsebenen: Übersichts-Funktionsplan, Standardplan Großspielfeld und Regelschnitte. Der Übersichts-Funktionsplan greift verschiedene Anforderung der Kriterien-Steckbriefe auf und verortet sie optisch, so dass der Abwägungsprozess erleichtert wird.

Aufbauend auf den Übersichts-Funktionsplan wird ein Plan zur Standardplanung eines Großspielfelds angeboten. Dieser Plan zeigt u.a. Lösungsvorschläge zu den Themenbereichen: mobile Tore, Abstand von Gehölzen zur den Sportflächen und umlaufende Wege. Zudem ist eine Verortung der Regelschnitte gegeben.

Die Regelschnitte enthalten insbesondere Handlungsvorschläge zur Wegebreite, zu Ballfangzäunen und zur Barriere.

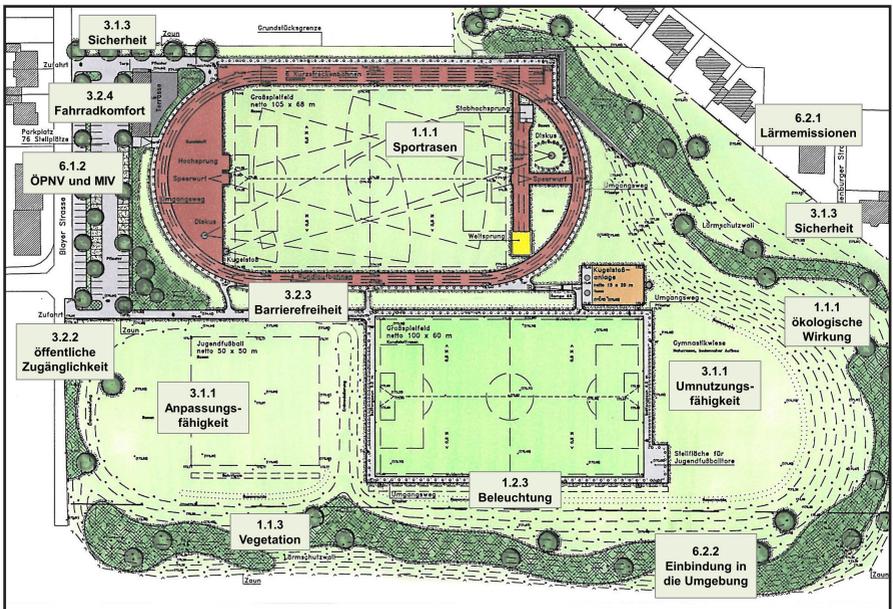


Abb.2: Übersichtsfunktionsplan mit Verortung ausgewählter Kriterien (Illgas in: Thieme-Hack et al., 2017)

Anwendungsoptionen in der Praxis

Das Bewertungssystem bietet die Möglichkeit, Sportfreianlagen im Sinne der Nutzer, der Nahumgebung, der Umwelt und finanziellen Situation zu optimieren. Die Verpflichtung, dass die Akteure gegenläufige Optionen untereinander abwägen und den Entscheidungsprozess darlegen müssen, fördert nachhaltige Sportfreianlagen. Das Bewertungssystem nachhaltige Sportfreianlage ist daher keine Schablone. Durch den Prozess der Abstimmung und Abwägung entsteht eine individuell optimierte Lösung. Wichtig ist, dass in diesen Prozess alle Beteiligten eingebunden werden, so dass ein einheitliches Verständnis über Entscheidungen getroffen und akzeptiert wird.

Um einen einheitlichen Maßstab in der Nachhaltigkeitsbewertung zu erhalten, sind spezielle Sportfreianlagen-Nachhaltigkeitsberater auszubilden. Wichtige Aufgabenbereiche liegen in der Ermittlung der vorhandenen und benötigten Daten, der Auswertung und Bewertung dieser sowie der Ermittlung von Stell-schrauben zur Optimierung der nachhaltigen Sportfreianlage.

Literatur

Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (2012). Nachhaltig geplante Außenanlagen auf Bundesliegenschaften – Empfehlung zu Planung, Bau und Bewirtschaftung. Berlin: BMVBS.

DIN 18035-1 (2003): Sportplätze – Teil 1: Freianlagen für Spiele und Leichtathletik, Planung und Maße (2003-02).

DTB (2016): Mitgliederentwicklung beim Deutschen Tennis Bund e.V. Zugriff unter <http://www.dtb-tennis.de/Verband/Wir-ueber-uns/Daten-Fakten>

Eßig N., S. Lindner, S. Magdolen, L. Siegmund (2015). Leitfaden Nachhaltiger Sportstättenbau – Kriterien für den Neubau nachhaltiger Sporthallen. Hrsg. Bundesinstitut für Sportwissenschaften. Köln: Sportverlag Strauß.

FLL (Hrsg.) (2014). Sportplatzpflegerichtlinien – Richtlinien für die Pflege und Nutzung von Sportanlagen im Freien; Planungsgrundsätze. RWA „Sportplatzpflege“, ULENBERG, A. (RWA-Leiter), Bonn.

Kalbe, U. (2015). Modellierung der Stofffreisetzung u. des Stofftransportes aus Materialien in Sportböden auf Kunststoffbasis (Kunststoff- und Kunststofffrasenbeläge) auf Sportfreianlagen, als Bewertungsgrundlage für die Boden- und Grundwasserverträglichkeit. Forschungsprojekt BISp. Beteiligte Institutionen: Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung. 01/2014 – 12/2015. Erfassungsnummer: PR020140100012

Kleine-Bösing, U. (2016). Entscheidungsmatrix für Großspielfelder - Unter Aspekten des Nachhaltigen Bauens. Bachelorarbeit, Hochschule Osnabrück.

Meinen, H., Morgenstern M. & Kock K. (2016). Grundstücks- und Immobilienbewertung spezial – Nachhaltigkeit in der Immobilienbewertung. Meinen, H. und W. Pauen (Hrsg.), Köln: Bundesanzeiger Verlag.

Rat für nachhaltige Entwicklung (2018). Nachhaltige Entwicklung. Zugriff am 28. August 2018 unter <https://www.nachhaltigkeitsrat.de/>

Schüler, D., Stahl, H. (2008). Ökobilanz für den Vergleich der Umweltauswirkungen von Natur- und Kunstrasenspielfeldern. Ökoinstitut (Hrsg.). Freiburg: Eigenverlag.

Thieme-Hack, M., Büchner, U., Katthage, J., Kleine-Bösing, U. & Müller, B. (2017). Nachhaltigkeit von Sportfreianlagen im Freien, Erarbeitung eines Bewertungssystems zur nachhaltigen Entwicklung und ganzheitlichen Planung von Sportfreianlagen im Freien. Stuttgart: Fraunhofer IRB Verlag.

Wetterich, J., Eckl, S. & Schabert, W. (2009). Grundlagen zur Weiterentwicklung von Sportanlagen. Hrsg.: Bundesinstitut für Sportwissenschaften. Köln: Sportverlag Strauß.

WIE PASST „MEHR KUNSTRASEN“ IN EINE NACHHALTIGE KOMMUNALE SPORTENTWICKLUNGSPLANUNG?

1 Einleitung

Die nordrhein-westfälischen Städte und Gemeinden haben in den vergangenen 15 Jahren über 1.000 Kunstrasenplätze neu errichtet und dafür rund eine halbe Milliarden Euro aufgewendet (Hübner & Wulf, 2016a). Die Vorteile des Kunstrasenbelags sind offensichtlich: Er ist witterungsunabhängig und lässt eine hohe Nutzungsintensität zu. Jedoch fallen hohe Baukosten an und die Lebensdauer eines Kunstrasenbelags ist in der Regel auf 13 bis 15 Jahre begrenzt (Deutscher Fußball-Bund, 2006; Ulenberg, 2009, 2011).

Alle 396 NRW-Kommunen, nicht nur die rund 170, die sich seit Jahren in der Haushaltssicherung befinden (Ministerium für Inneres und Kommunales Nordrhein-Westfalen, 2016), stehen vor der Aufgabe, die absehbar bevorstehenden Kosten für die Sanierung ihrer Fußballplätze im Rahmen einer nachhaltigen kommunalen Sportentwicklungsplanung rechtzeitig und fachlich fundiert in den Blick zu nehmen. Denn auch ihre Bäder und Turn- und Sporthallen sind in die Jahre gekommen, zudem erfordert das veränderte Sporttreiben ebenfalls Investitionen in die Errichtung und Haushaltsmittel für die Pflege der vielfälti-

gen Sportgelegenheiten und Bewegungsräume.

Der Beitrag skizziert, welchen Anforderungen eine nachhaltige Sportentwicklungsplanung, wenn sie einen Ausbau von „mehr Kunstrasen“ in den Städten und Gemeinden anstrebt, heute genügen muss. Nach einer kurzen thematischen Einordnung und aktuellen Zahlen zur Kunstrasenentwicklung im größten Bundesland Nordrhein-Westfalen (Kap. 2), werden drei zentrale Planungsaspekte (Auslastung, Finanzierung, Steuerung) herausgestellt, die aus Sicht der Verfasser bei der „Kunstrasenfrage“ bedacht werden sollten (Kap. 3). Im Fazit und Ausblick (Kap. 4) werden im Hinblick auf die kommunale Sportpolitik und die Sportverwaltung abschließend konkrete Forderungen formuliert, die mit Blick auf eine nachhaltige kommunale Sportentwicklungsplanung und aktuelle Tendenzen im Bereich der Kunstrasenentwicklung berücksichtigt werden sollten.

2 Forschungsstand

Aktuelle Studien beleuchten das Thema „Nachhaltigkeit von Kunstrasenplätzen“ zumeist unter dem Aspekt der Umweltverträglichkeit (Kalbe, Susset & Bandow, 2016) oder der Gesundheitsverträglichkeit (Bundesamt für Gesundheit, 2016). Komplexere Betrachtungen, die auch andere Dimensionen einbeziehen, liegen bisher nur für den Bau von Einzelanlagen vor (Thieme-Hack, Büchner, Katthage, Kleine-Bösing & Müller, 2017). Der vorliegende Beitrag behandelt den Aspekt der Nachhaltigkeit von Kunstrasenplätzen hingegen stärker mit Blick auf zwei weitere Dimensionen der Nachhaltigkeit, der politischen/sozialen und ökonomischen Ebene, und geht der Frage nach, welche Auswirkungen die massive Umwandlung der Außenspielfelder auf Kunstrasen für eine verantwortungsvolle und ausgewogene kommunale Sportentwicklungsplanung besitzt.

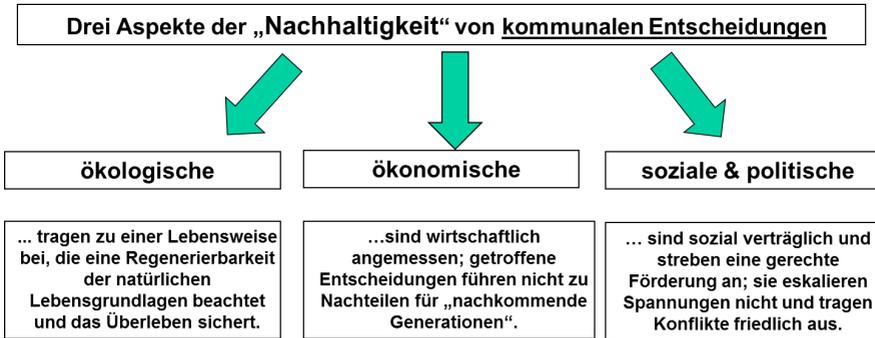


Abb. 1: Drei Aspekte der „Nachhaltigkeit“ von kommunalen Entscheidungen (eigene Darstellung)

Die Kunstrasenentwicklung im größten Bundesland Nordrhein-Westfalen ist detailliert untersucht worden. Im Rahmen eines mehrjährigen Landesprojekts zur „zeitgemäßen und zukunftsfähigen Sportstätteninfrastruktur in Nordrhein-Westfalen“ (Hübner & Wulf, 2016a) konnten für alle 396 Kommunen insgesamt 4.720 Großspielfelder (Mindestmaße 60m x 90m= 5.400m²) sowie die zahlenmäßige Veränderung seit dem Jahr 2000 mit Blick auf die Verteilung der Bodenbeläge erfasst werden.

In den letzten Jahren hat sich in Nordrhein-Westfalen ein deutlicher Wandel bei den Bodenbelägen der Großspielfelder vollzogen. Der weitverbreitete Bodenbelag bleibt der Naturrasen. Zwar hat sich die absolute Anzahl der Naturrasenspielfelder seit 2000 reduziert – von 2.732 auf 2.311 Spielfelder – weiterhin ist aber jedes zweite Spielfeld in Nordrhein-Westfalen ein Naturrasenspielfeld (2000 = 52,0 Prozent / 2015 = 49,0 Prozent). Während im Jahr 2000 noch 2.329 Spielfelder (44,3 Prozent) mit einem Tennenbelag ausgestattet waren, sind dies im Jahr 2015 nur noch 1.223 Spielfelder (25,9 Prozent).

Im gleichen Zeitraum stieg hingegen die Anzahl der Spielfelder, die mit einem Kunstrasenbelag ausgestattet sind, von 138 auf 1.165 an. Im Jahr 2015 war somit jedes vierte Spielfeld (24,7 Prozent) in Nordrhein-Westfalen ein Kunstrasenspielfeld.

Die „Kunstrasenentwicklung“ verlief in den einzelnen Regionen des Landes sehr unterschiedlich. So ist in einigen Städten und Kreisen des Landes der Anteil der Kunstrasenspielfelder auf deutlich mehr als 50 Prozent angestiegen, während er in anderen Regionen bei unter zehn Prozent liegt. Ähnlich große Differenzen finden sich auch bei den anderen Belagsarten.

Die Detailbetrachtungen am Beispiel des größten Fußballverbandes Westfalens (Fußball- und Leichtathletik Verband Westfalen (FLVW)), der 30 Fußballkreise umfasst und in dem sich rund die Hälfte der nordrhein-westfälischen Großspielfelder befindet, belegen markante Differenzen in der Verteilung der Belagsarten. So haben z.B. elf Fußballkreise einen Anteil an Naturrasenspielfeldern von mehr als 70 Prozent, während nur in zwei Kreisen (Gelsenkirchen und Herne) mehr als die Hälfte der Plätze Tennenspielfelder sind. Fünf weitere Kreise verfügen dagegen über einen Kunstrasenanteil von mehr als 50 Prozent (Spitzenreiter Kreis Olpe mit 90 Prozent) (Hübner & Wulf, 2016a).

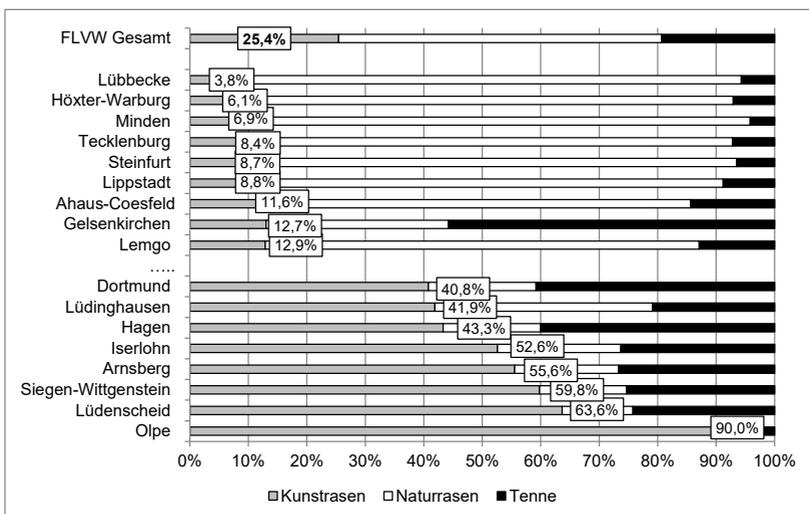


Abb. 2: Verteilung der Belagsarten in den Fußballkreisen des FLVW (Anteil Kunstrasen hervorgehoben) (Hübner & Wulf, 2016a)

3 Kunstrasen und nachhaltige Sportentwicklungsplanung?

Zur Beantwortung der Frage, inwieweit die aktuelle Kunstrasenentwicklung mit einer nachhaltigen kommunalen Sportentwicklungsplanung in Einklang zu bringen ist, sollen insbesondere die drei Planungsaspekte Auslastung, Finanzierung und Steuerung genauer betrachtet werden.

3.1 Planungsaspekt „Auslastung der vorhandenen Spielfelder“

Eine differenzierte Bedarfsermittlung in den planungsrelevanten Bereichen der Sportstätteninfrastruktur – in diesem Beispiel für den Bereich der Außenspielfelder – ist ein grundlegender Bestandteil einer nachhaltigen Sportentwicklungsplanung. Hierzu ist eine Bilanzierung, d.h. ein differenzierter Abgleich der Sportstättennachfrage der für die Außenspielfelder planungsrelevanten Sportarten (z.B. Fußball und Hockey) mit dem vorhandenen Sportstättenangebot an unterschiedlichen Spielfeldern notwendig. Letztendlich muss durch die Bedarfsermittlung die Frage „Welche Sportanlagen und Sportgelegenheiten sind in welcher Anzahl, in welcher sportfunktionellen und baulichen Ausgestaltung, mit welcher Ausstattung und an welchen Standorten heute und in Zukunft vorzuhalten?“ (BISp, 2000, S. 12) beantwortet werden können. Um eine objektive Berechnungsgrundlage für die Auslastung der Standorte zu erhalten und sich nicht nur auf Grundlage der Belegungspläne an festgelegten „Belegungstraditionen“ zu orientieren, wurde basierend auf den Berechnungen des Leitfadens zur Sportstättenentwicklungsplanung und den Erfahrungen aus verschiedenen Einwohnerbefragungen folgende Berechnungsformel für die Sportarten Fußball und Hockey durch die Verfasser entwickelt:

Auslastung der Standorte: Anzahl der Mannschaften x 3 Stunden x 75 Prozent
Da nicht alle Trainingseinheiten in Einzelbelegung durchgeführt werden, sondern gerade im Juniorenbereich die Doppelbelegung von Plätzen üblich ist, wird der Korrekturfaktor 0,75 (75 Prozent) hinzugezogen, wenn an diesem Standort Jugendmannschaften vorhanden sind. Für die Hälfte des wöchentlichen Gesamtvolumens wird Einzelbelegung (50 Prozent), für die andere Hälfte Doppelbelegung (50 Prozent/2 = 25 Prozent) vorausgesetzt. Auf Grundlage der Nutzungsmöglichkeiten der unterschiedlichen Spielfeldbeläge sowie eventuell

vorhandener Einschränkungen durch Lärmschutz oder fehlende Flutlichtanlagen können für Außenspielfelder zudem die maximal bzw. minimal mögliche Nutzungsdauer berechnet werden. Nach dieser Berechnungslogik sind für eine hohe Auslastung eines Kunstrasenfeldes mindestens 14 Wettkampfmannschaften notwendig (zur Berechnungslogik vgl. exemplarisch Hübner & Wulf, 2015, 2016b, 2017a, 2017b).

Eine Analyse der Ausstattung der Fußballkreise des Fußball- und Leichtathletik-Verbandes Westfalen (FLVW) mit Kunstrasenfeldern (vgl. Kap. 2.2) unter Berücksichtigung der Mannschaftszahlen zeigt enorme Differenzen bezüglich der Auslastung (Hübner & Wulf, 2016a). So finden sich z.B. im Fußballkreis Olpe – hier sind 90% der Großspielfelder mit einem Kunstrasenbelag ausgestattet (vgl. Kap. 2) – im Schnitt nur siebeneinhalb Mannschaften pro Kunstrasenspielfeld.

Auch auf kommunaler Ebene zeigen sich oftmals große Unterschiede bezüglich der Auslastung der Außenspielfelder. In den drei nordrhein-westfälischen Großstädten Herne, Düsseldorf und Münster ist exemplarisch erkennbar, dass nur ungefähr die Hälfte der Außenspielfelder mit Blick auf die Anzahl der vorhandenen Wettkampfmannschaften als „hoch“ oder sogar „sehr hoch“ ausgelastet bezeichnet werden kann (vgl. Tab. 1).

	Anteil der Spielfelder, die „sehr hoch“ bzw. „hoch“ ausgelastet sind	Anteil der Spielfelder, die „mittel“ ausgelastet sind	Anteil der Spielfelder, die „gering“ bzw. „sehr gering“ ausgelastet sind
Herne	45,0%	20,0%	35,0%
Düsseldorf	53,5%	16,3%	30,2%
Münster	55,6%	22,2%	22,2%

Tab. 1: Auslastung von Außenspielfeldern in ausgesuchten nordrhein-westfälischen Großstädten

Mit Blick auf die hohen „Kunstraseninvestitionen“ (vgl. Kap. 3.2) ist es aus Sicht einer nachhaltigen Sportentwicklungsplanung notwendig, dass die mit einem Kunstrasenbelag ausgestatteten Standorte eine hohe bis sehr hohe Auslastung aufweisen sollten (Hübner & Wulf, 2017b, S. 76f.). An schwach oder nur

mittel ausgelasteten Standorten ist eine Umwandlung aus Sicht der Verfasser nicht zwingend erforderlich.

3.2 Planungsaspekt „Finanzierung“

Dynamische Investitionskostenrechnungen zeigen, dass Kunstrasenspielfelder grundsätzlich höhere Gesamtkosten (inklusive Bau-, Pflege-, Kapital-, Entsorgungs- und Erneuerungskosten) als Naturrasen- und Tennenspielfelder verursachen (Ulenberg, 2011).

Bei der Erstausrüstung der Kunstrasenplätze gehen Experten – je nach Kunstrasentyp – von Investitionskosten in der Höhe von 75,- € bis 81,- € pro qm aus (Ulenberg, 2011, Stadionwelt 2017). Für ein durchschnittliches Großspielfeld mit den Abmessungen 70m x 100m = 7.000m² würde dies Investitionskosten in Höhe von mindestens 525.000,- € bedeuten. Bei einer Größenordnung von 1.000 neu errichteten Kunstspielfeldern in den letzten fünfzehn Jahren müsste demnach für Nordrhein-Westfalen von Gesamtinvestitionen in Höhe von mindestens 500 Millionen Euro ausgegangen werden.

Ein einheitliches Bild bei der Finanzierung der Kunstrasenspielfelder ist in Nordrhein-Westfalen dabei nicht erkennbar: Ein Drittel der Kommunen (32,3 Prozent) haben bisher sämtliche Kosten für den Bau und Umbau der Kunstrasenspielfelder übernommen. Darüber hinaus wurden in Nordrhein-Westfalen 114 Kunstrasenumbaumaßnahmen im Rahmen des Konjunkturpaketes II (2009 bis 2011) mit einem Gesamtvolumen von 52,6 Millionen Euro finanziert (Hübner & Wulf, 2016a).

In fast der Hälfte der Kommunen (45,9 Prozent) mussten sich hingegen die nutzenden Sportvereine an der Umwandlung – auch finanziell – beteiligen (vgl. Hübner & Wulf, 2016a). Allein im Rahmen des Bürgerschaftsprogramms der NRW. Bank wurden in dem Zeitraum 2008 bis 2015 insgesamt 143 Kunstrasenumbaumaßnahmen mit einem Gesamtvolumen von 55,9 Millionen unterstützt. Das Kreditvolumen, das in der Regel durch die Vereine alleine getragen werden muss, beläuft sich dabei auf 24,4 Millionen Euro (Ministerium für Familie, Kinder, Jugend, Kultur und Sport Nordrhein-Westfalen, 2016).

Neben der langjährigen finanziellen Belastung der Sportvereine durch die mehrjährigen Kredittilgungen stellt sich die Frage, inwieweit diese Vereine überhaupt noch finanzielle Freiräume besitzen, um sich bei weiteren notwendigen Sanierungsmaßnahmen (z.B. der Umkleide-/Sanitärbereiche, Belagserneuerung) zu beteiligen oder die eigene Vereinsentwicklung voranzutreiben.

Obwohl für viele Kommunen bereits die „Erstausrüstung“ von Standorten mit Kunstrasen einen hohen finanziellen Aufwand bedeutet, werden bei diesen Umbauentscheidungen oft die erheblichen Folgekosten nicht berücksichtigt. In der Regel wird von einer Nutzungsdauer von 13 bis 15 Jahren ausgegangen, bevor der komplette Kunstrasenbelag ausgetauscht werden muss. Zudem müssen innerhalb der Lebensdauer eines Kunstrasenspielfeldes gewisse „Stresszonen“ (z.B. Fünfmeterraum) ausgetauscht werden (Deutscher Fußball-Bund, 2017). Dieser Umstand erfordert die gezielte Bereitstellung zusätzlicher Finanzmittel in den entsprechenden Haushaltsjahren bzw. die gezielte Schaffung von Rücklagen. So muss z.B. die Stadt Düsseldorf, die in den letzten 17 Jahren über 75 Millionen € in die Verbesserung und Weiterentwicklung der Außenspielfelder investiert hat, jährlich allein ein bis zwei Millionen Euro für die Sanierung von Kunstrasenspielfeldern einplanen (Hübner & Wulf, 2017b).

3.3 Planungsaspekt „Steuerung“

Mit Blick auf die hohen Erstinvestitionen (vgl. Kap. 3.2) und die zu erwartenden Folgekosten ist es erstaunlich, dass ein Großteil der Kommunen in Nordrhein-Westfalen über keine festen Kriterien für die Umwandlung eines Standortes auf einen Kunstrasenbelag verfügt. Drei Fünftel der Kommunen (59,4%) geben an, dass sie keinerlei Kriterien bei der Entscheidung über Umbaumaßnahmen heranziehen. Ein Drittel der Kommunen (33,7%) wenden zumindest bei Einzelentscheidungen Kriterien an. Nur wenige Kommunen (6,9%) in Nordrhein-Westfalen verfügen hingegen über ein differenziertes Kennzahlensystem zur Beurteilung der Außenspielfelder, welches sowohl den Planungsaspekt der Auslastung als auch der Finanzierung beachtet und zudem kontinuierlich fortgeschrieben wird. Ein solches Kennzahlensystem sollte für eine nachhaltige Sportentwicklungsplanung eigentlich unerlässlich sein.

Einige Kommunen haben in der „Kunstrasenfrage“ auf externe sportfachliche Planungskompetenz zurückgegriffen und dabei u.a. die Entwicklungen in der Fußballsparte, die Bedarfe und Prioritäten fundiert aufbereiten lassen (Hübner & Wulf, 2015, 2016b, 2017a, 2017b). Eine nachhaltige Entwicklungsplanung für die Sportplätze beinhaltete dabei insbesondere folgende Aspekte:

- dezidierte Erfassung der Sportplatzinfrastruktur mit ihrer Ausstattung, Nutzungsmöglichkeit und Verfügbarkeit für den Fußballsport,
- Analyse der Sportvereine mit ihrer Mannschafts- und Mitgliederentwicklung sowie ihren leistungsbezogenen Trainingsanforderungen,
- gesamtstädtische und standortspezifische Bilanzierung von Nachfrage und Bestand auf der Basis empirisch geprüfter sportfachlicher Kriterien,
- vergleichende Darstellung des Auslastungsgrads sämtlicher Sportplätze,
- Berechnung der demografisch induzierten künftigen Trends für die örtliche Nachfrage nach Spielfeldern,
- Entwicklung von Maßnahmen und Handlungsempfehlungen.

Auf der Basis dieser grundlegenden fachlichen Aufarbeitung sollte eine sportpolitische Behandlung in den Ausschüssen, Foren und Runden Tischen zur Situation und zu den Perspektiven des Fußballsports in der jeweiligen Kommune stattfinden. Die Vorlage und gemeinsame Diskussion des Fachgutachtens von Seiten aller Akteure aus Politik, Verwaltung und Vereinen schafft Transparenz und fördert einen rationalen Diskurs. Sie bietet zudem eine zumeist moderierte und fundierte Diskussionsbasis, ermöglicht die Prüfung von Alternativen und sichert über die gemeinsame Erarbeitung künftiger Wege und Maßnahmen eine hohe Legitimationsbasis für die anschließende Phase der Entscheidungsfindung.

4 Fazit und Ausblick

In den nordrhein-westfälischen Kommunen sind die Folgekosten aus dem Umbau von rund 1.000 Kunstrasenspielfeldern deutlich zu erkennen. Die Fra-

ge, in welchem Umfang weitere Bau- und Sanierungsmaßnahmen erfolgen sollen und welche Obergrenzen bei der Umwandlung zu Kunstrasenfeldern zu setzen sind, steht unabweisbar vor den Städten und Gemeinden. Mit Blick auf den begrenzten Lebenszyklus der Kunstrasenplätze „rollt“ auf die Kommunen und die Fußballvereine in Nordrhein-Westfalen daher in den kommenden zehn Jahren eine bisher ungekannte Sanierungswelle von mehreren 100 Millionen Euro zu, die über die Umkleide- und Sanitärbereiche hinaus, zuerst für die Stressbereiche und dann für die gesamten Kunstrasenbeläge aufgewendet werden müssen. Die Interessenverbände der Kommunen, der Städtetag, der Städte- und Gemeindebund, der Landkreistag und die Arbeitsgemeinschaft Deutscher Sportämter haben diese brisante Thematik bisher noch nicht aufgegriffen und mit ihren Mitgliedern das zukünftige Handeln nicht angemessen reflektiert.

Die kommunale Sportpolitik und die Sportverwaltung sollten sich – mit Blick auf die Folgekosten und die momentane sowie die künftige angemessene Auslastung der Fußballanlagen – daher vor Beginn anstehender Umbau- und Sanierungsmaßnahmen darüber verständigen, welche Bedeutung der „Kunstrasenproblematik“ im Rahmen einer nachhaltigen Sportentwicklung zugestanden wird. Darüber hinaus ist die mit langfristiger Perspektive zu betrachtende Frage zu beantworten, in welchem Umfang sich die jeweilige Kommune weitere Baumaßnahmen in diesem Bereich leisten kann und will bzw. welche Obergrenzen bei der Umwandlung zu Kunstrasenfeldern zu reflektieren sind. Bei eventuell anstehenden Umwandlungen bzw. Neukonzeptionen sind verschiedene Aspekte grundlegend zu bedenken:

1. Großspielfelder werden durch die Umwandlung in einen Kunstrasenplatz monofunktional und sind nach einer Umwandlung nur noch für einige Ballsportarten (vor allem Fußball und Hockey) nutzbar.
2. Kunstrasenspielfelder verursachen höhere Gesamtkosten (inklusive Bau-, Pflege-, Kapital-, Entsorgungs- und Erneuerungskosten) als Naturrasen- und Tennenspielfelder. Sportplätze mit Kunstrasenbelag sind deshalb nur dann wirtschaftlicher, wenn sie mit hoher Intensität bespielt werden (Ulenberg, 2011).
3. In Bezug auf die Kostenermittlung ist es wichtig, zwischen theoretischen

scher Auslastung (50 und mehr Stunden pro Woche) und tatsächlicher, das heißt im Übungs- und Trainingsalltag realisierbarer Nutzung der Großspielfelder, zu unterscheiden.

4. Bei der Entscheidung über den Umbau bzw. Neubau von Kunstrasenplätzen müssen auch die Folgekosten und die Art der Finanzierung frühzeitig bedacht und eingeplant werden, da nach ca. 13 bis 15 Jahren voraussichtlich an allen eingerichteten Kunstrasenstandorten der Kunstrasenbelag ausgetauscht werden muss.

Kommunen sollten mit Blick auf ihre finanziellen Möglichkeiten und mit großer Verantwortung für den Sport eine das Gemeinwesen übergreifende Fachplanung für ihre Sportplätze vornehmen und die Bedarfslage bilanzieren. Auf dieser Grundlage können sie nachhaltige kommunale Entscheidungen treffen und damit die Anzahl und die Qualität ihrer Plätze mit der sich verändernden Nachfrage auch in Zukunft in Einklang bringen.

Literatur

Bundesamt für Gesundheit (2016). Gesundheitsgefährdung durch Kunstrasen? Zugriff am 26. Februar 2018 unter https://www.bag.admin.ch/dam/bag/de/dokumente/chem/themen-a-z/factsheet-kunstrasen.pdf.download.pdf/Nov-2016_FactsheetKunstrasen_DEnew.pdf

Bundesinstitut für Sportwissenschaft. (2000). Leitfaden für die Sportstättenentwicklungsplanung. Schorndorf: Hofmann.

Deutscher Fußball-Bund (2006). DFB-Empfehlungen für Kunststoffrasenplätze. Planung und Bau, Pflege und Erhaltung. Frankfurt/Main: Eigenverlag.

Deutscher Fußball-Bund (2017). Sportplatzbau & -Erhaltung. Frankfurt/Main: Eigenverlag.

Hübner, H. & Wulf, O. (2015). Sportstättennachfrage und Sportstättenangebot für den Fußballsport in Münster. Wuppertal: Bergische Universität Wuppertal.

Hübner, H. & Wulf, O. (2016a). Bausteine für eine zeitgemäße und zukunftsfähige Sportstätteninfrastruktur in Nordrhein-Westfalen - Kurzbericht. Wuppertal: Bergische Universität Wuppertal.

Hübner, H. & Wulf, O. (2016b). Fortschreibung der Sportentwicklungsplanung für die Stadt Remscheid. Münster: LIT-Verlag.

Hübner, H. & Wulf, O. (2017a). Fortschreibung der Sportentwicklungsplanung für die Stadt Mülheim an der Ruhr. Münster: LIT-Verlag.

Hübner, H. & Wulf, O. (2017b). Wirksamkeit von Sportfördermaßnahmen- Teilstudie Sportstättenangebot und Sportstättennachfrage im Bereich der Außenspielfelder der Stadt Düsseldorf. Wuppertal: Bergische Universität Wuppertal.

Kalbe, U., Susset, B. & Bandow, N. (2016). Umweltverträglichkeit von Kunststoffbelägen auf Sportfreianlagen. Modellierung der Stofffreisetzung aus Sportböden auf Kunststoffbasis zur Bewertung der Boden- und Grundwasserträglichkeit. Köln: Sportverl. Strauß.

Thieme-Hack, M., Büchner, U., Katthage, J., Kleine-Bösing, U. & Müller, B. (2017). Nachhaltigkeit von Sportanlagen im Freien. Erarbeitung eines Bewertungssystems zur nachhaltigen Entwicklung und ganzheitlichen Planung von Sportanlagen im Freien. Stuttgart: Fraunhofer IRB Verlag.

Ministerium für Familie, Kinder, Jugend, Kultur und Sport Nordrhein-Westfalen (2016). Bürgerschaftsprogramms NRW.Bank. Düsseldorf.

Ministerium für Inneres und Kommunales Nordrhein-Westfalen (2016): Kommunen in Nordrhein-Westfalen in der Haushaltssicherung. Entwicklung 2006 bis 2016. Düsseldorf. Zugriff am 26. Februar 2018 unter www.mik.nrw.de/fileadmin/user_upload/Redakteure/Bilder/Themen_und_Aufgaben/Kommunales/Haushaltsstatus_2016/Grafik_Haushaltsstatus_31.12.2016.pdf

Stadionwelt (2017). Kompendium Sportplatz 2017/18. Brühl: Eigenverlag.

Stadt Münster (2017). Modifizierung der Nutzwertanalyse "Umwandlung Tennenspielfelder in Kunstrasenplätze" – Beschlussvorlage V/0965/2017. Münster.

Ulenberg, A. (2009). Kunstrasen zwischen Prestige, Vernunft und Tradition. Gemeinde und Sport 2008/2009, S.38–48.

Ulenberg, A. (2011). Kunststoffrasen oder andere Beläge? Eine Gegenüberstellung verschiedener Sportbeläge. Zugriff am 26. Februar 2018 unter http://www.ulenberg.de/veroeffentlichungen.html?file=tl_files/uploads/images/Kunststoffrasen_Rasen_Tenne_10_11.pdf

ALEXANDER PRIEBE

DIE ENTWICKLUNG HISTORISCHER SCHWIMM- BÄDER AUS DER PERSPEKTIVE DER NACHHAL- TIGKEIT

1 Einleitung

Während der Begriff der Nachhaltigkeit sich heute zuerst auf die Gegenwart und Zukunft bezieht, wird er in diesem Beitrag aus einer kultur- und sporthistorischen Perspektive verstanden (Grober, 2013). Es wird im Folgenden der Frage nachgegangen, warum die historischen Bäder aus dem Kaiserreich, der Weimarer Republik und dem Nationalsozialismus bis heute bestehen und im Betrieb sind oder eben geschlossen und rückgebaut wurden. Dies ist zugegebenermaßen ein weites Feld, da die Zahl dieser historischen Bäder, wie eingangs gezeigt wird, umfangreich ist und mit den Fluss-, See- und Kurbädern, den Volks- und Sportschwimmbädern, den Bädern in der Stadt und auf dem Land ein weites Spektrum unterschiedlicher Bädertypen besteht, die gerade unter dem Aspekt der Nachhaltigkeit eine differenzierte Betrachtung erfordern. Dies wird im Folgenden nicht im Einzelnen dargelegt, sondern auf die Entwicklung der Volks- und Sportschwimmbäder konzentriert werden. Im Vordergrund steht die Frage, wie sich die Funktionalität der Bädertypen in diesen Jahrzehnten gewandelt hat, und welchen Einfluss diese Entwicklung auf Fragen der Stadt- und Verkehrswegeplanung und vor allem auf betriebswirtschaftliche und ökologische Zusammenhänge hatte?

Name	Ort	Baujahr
Kaiserreich		
Müllersches Volksbad	München	1901
Altes Stadtbad	Augsburg	1903
Zentralbad/Jugendstilbad	Darmstadt	1909
Neptunbad	Köln	1912
Holthusenbad	Hamburg-Eppendorf	1914
Stadtbad	Berlin-Neukölln	1914
Weimarer Republik		
Herschelbad	Mannheim	1920
Stadionbad	Frankfurt	1925
Stadionbad	Köln	1926
Hochschulstadionbad	Darmstadt	1930
Stadtbad Mitte	Berlin-Mitte	1930
Nationalsozialismus		
Opelbad	Wiesbaden	1933/1934
Schwimmhalle/Schwimmbad im Sportforum	Berlin	1936
Olympiastadion	Berlin	1936
Schwimmbad	Ordensburg Vogelsang	1936
Schwimmbad am Woog	Darmstadt	1937
Nordbad	München	1941

Tab. 1: Auswahl historischer Schwimmbäder in Deutschland (1900-1945) (Das Bad. Zeitschrift für das Badewesen (1906-1938); Das Deutsche Badewesen (1938-1944))

Die Übersicht (Tab. 1) deutet nur die Vielzahl dieser Bäder in Deutschland an, in nahezu jeder Großstadt, in vielen Mittelstädten und auch in nicht wenigen ländlichen Kleinstädten werden historische Schwimmbäder bis heute betrieben. Allein in Berlin gibt es insgesamt 16 Volks- und Hallenbäder, 10 Freibäder

und 13 Fluss- und Strandbäder, die vor 1945 errichtet wurden (vgl. Bräuer/Lehne, 2013, S. 240-254).

2 Die Volksbäder des Kaiserreichs

Die seit 1880 und besonders nach der Jahrhundertwende zahlreich errichteten Volksbäder waren große – in nicht wenigen Fällen von Spenden mitgetragene – kommunale Bauprojekte, die die häufig privat betriebenen Flussbadeanstalten nach und nach ablösten. Der hygienischen Bedeutung in den prosperierenden Großstädten folgend, blieben den repräsentativen Großbauten zentrale Plätze vorbehalten, nicht selten wurden sie einfach „Zentralbad“ genannt. Für die städtische Bevölkerung sollten die Wege in die Schwimmhallen und besonders in die zahlreichen Brause- und Wannebäder kurz sein. Die Besuchshäufigkeit der städtischen Bevölkerung im Jahr wurde so zu einer wichtigen Auslastungsgröße. Es waren also zunächst die Einwohner der Stadt – und weniger die Bewohner des regionalen Umlandes – auf die sich das Angebot ausrichtete. Erst später, als mit zunehmender Motorisierung der Einzugsbereich der Volksbäder größer wurde, erforderte deren zentrale innerstädtische Lage besondere Anforderungen an die Verkehrswegeplanung. Eine Besonderheit stellen auch die großen Baukörper der Bäder dar, die sich – abweichend von den funktionalen Schwimmbädern der 1960er und 70er Jahre – nicht auf die Schwimmhallen beschränkten, sondern vielgestaltige weitere, auch medizinische Bäderabteilungen einschlossen.

Es lohnt sich auch ein genauerer Blick auf die Funktionalität der Schwimmhallen, deren Größe sich noch nicht an standardisierten, für das Sportschwimmen typischen rechteckigen Beckenmaßen ausrichtete. Verbreitet waren Beckengrundrisse mit abgerundeten Stirnseiten. Besonders interessant ist die, einem Schlüsselloch nachempfundene Form des bis heute bestehenden Damenbades im Mannheimer Herschelbad (Abb. 1). Nahezu jede Schwimmhalle der Volksbäder in Deutschland hatte eigene Beckengrößen, die in nicht wenigen Fällen seit Mitte der 1920er Jahre zu ersten größeren Umbauten auf 25m-Bahnen führten.

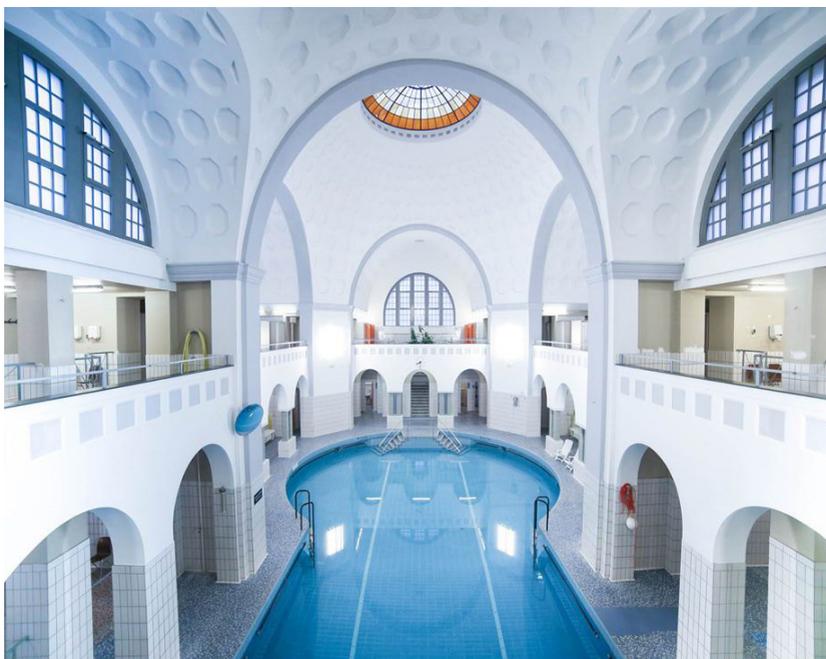


Abb. 1: Damenbad des Herschelbades Mannheim (Quelle: Stadt Mannheim)

Die Schwimmbecken der frühen Volksbäder boten aber nicht nur Gelegenheit zum Schwimmen, sondern auch zum Springen. Damit wurde dem verbreiteten Wasserspringen unter den Turnern Rechnung getragen. Die 1m- und 3m-Sprungbretter erforderten eine Wassertiefe von 3,50m und damit ein beträchtlich größeres Wasservolumen. Die damit verbundenen Aspekte der Baustatik, der Wasseraufbereitung, -erwärmung und auch der Sicherheit im Betriebsablauf sollten gerade unter dem Aspekt der Nachhaltigkeit zu Kernthemen der späteren Bauentwicklung werden.

3 Die Sportschwimmbäder der Weimarer Republik

Mit dem lange geplanten und nach Kriegsende 1920 eröffneten Mannheimer Herschelbad endet die Epoche der Volksbäder, der „Badetempel“, wie sie Fre-

irreis (1993) nannte. Fortan werden die Vorgaben des Schwimmsports zunehmend konkreter und verbindlicher (Immendorf, 1936, S. 30). Das betraf nicht nur Beckenmaße und Wassertiefe, sondern auch Detailfragen zu Einstiegstrep-
pen und Haltestangen an den Wendemarken.

Neben der Verbindung der Anforderungen für das Springen und Streckenschwimmen war eine aufwändige Herausforderung, die Becken zugleich als Lehrschwimmbecken zu gestalten. Die dort geforderten niedrigen Wassertiefen (0,60-0,80m) waren für das Streckenschwimmen nicht ausreichend und wurden – das war der verbreitete Standard – durch Aufstauen des Wassers im Wettkampf ausgeglichen. Diese Schwankungen des Wasserstandes hatten aber nicht unbeträchtliche Folgen für die Einsprunghöhe der Wasserspringer: auch dies versuchte man auszugleichen, indem – wie 1937 im Goseriedebad Hannover – die Höhe der Sprungbretter angepasst werden konnte.

Hinzu kamen die Anforderungen des Wasserballs, die über das gesamte Spielfeld eine ausreichende Wassertiefe vorsahen. Die frühen Sportschwimmbäder der 1920er Jahre waren also zumeist „Multifunktionsbäder“, in denen die Anforderungen der Nutzer durch manche – in einigen Fällen aufwändige und wenig praktikable – Kompromisse miteinander verbunden werden konnten. Ein bis heute betriebenes Beispiel dieses Schwimmhallentyps ist das Stadtbad Mitte in Berlin (1930), eines der frühen Hallenbäder mit einer 50m-Bahn, das auch als Trainingsstätte bei den Olympischen Spielen 1936 diente und 1941 ein weiteres Mal nahezu baugleich in Zürich errichtet wurde.

4 Die olympischen Sportschwimmbäder in der Zeit des Nationalsozialismus

Eine nachvollziehbare Folge der dargestellten Kompromisslösungen war eine funktionale Separierung der Beckentypen, wie dies im Olympischen Schwimmstadion 1936 in Berlin mit getrennten Schwimm- und Sprungbecken erstmals gebaut wurde. Das Sprungbecken konnte nun auf durchgehende 2m Wassertiefe begrenzt und durch ein weiteres Lehrschwimmbecken ergänzt werden. Diese Bauformen sind sogar in natürlichen Gewässern, wie dem Großen

Woo in Darmstadt 1937 realisiert worden, einer Anlage, in der zur Eröffnung ein Länderkampf Deutschlands und Frankreichs ausgetragen wurde und die bis heute besteht. Neben diesen großen olympischen Schwimm- und Sprungbädern wurden im Rahmen des seit 1934 forcierten Baus von Schwimmbädern auf dem Lande weiterhin Typen von kombinierten Bädern entworfen und vielerorts realisiert (Müller, 1939, S. 105-107).

Die beschriebene Entwicklung der Beckentypen stand in unmittelbarem Zusammenhang mit Fragen zur Wassererwärmung und -aufbereitung, und damit auch den betriebswirtschaftlichen Implikationen. Während in den Volks- und Hallenbädern, in denen ja gerade die ganzjährige Nutzung vorgesehen war, technische Vorrichtungen zur Wassererwärmung und -aufbereitung vorgesehen waren, meinte der Architekt und Sachverständige des Deutschen Schwimmverbandes, Otto Immendorff, in den Sommerbädern darauf verzichten zu können (Immendorff, 1936). Es wurde aber, wie in Hamburg, auch von positiven Erfahrungen berichtet, wie mit einer Erhöhung der Wassertemperaturen auch die Länge der Badesaison und die Besucherzahl gesteigert werden konnten (Müller, 1938). Um diese witterungsbedingt schwankenden Besucherzahlen auszugleichen und auch technische Synergien zu nutzen, wurden erste Kombibäder, wie in Hamburg-Eppendorf (heute Holhusenbad) errichtet. Hier wurde das bestehende Volksbad 1937 durch ein „Gartenbad“ mit 25m-Becken ergänzt (Müller & Beling, 1937).

5 Warum bestehen die historischen Schwimmbäder bis heute?

Bisher wurden die Entwicklung dieser Bäder bis 1945 aufgezeigt und dabei auch schon einige Umbauten der frühen Volksbäder aus dem Kaiserreich thematisiert. Warum aber bestehen einige dieser Bäder bis heute – oder auch nicht? Wie haben diese Bäder sich den Herausforderungen der Zeit gestellt?

Eine der grundsätzlichen Entwicklungen galt der Reduzierung des Wasservolumens, um den zunehmend höheren Anforderungen an die Wasseraufbereitung und auch Wassertemperatur nachkommen zu können und die damit verbundenen betriebswirtschaftlichen Kosten zu reduzieren. Die frühen Großbecken

mit 100m-Bahnen und auch die seit 1936 verbreiteten 50m-Becken sind nach und nach auf 25m-Becken verkürzt worden. Mit dem gleichen Ziel ist auch die Wassertiefe durch Umbauten reduziert und zahlreiche Sprunganlagen rückgebaut worden.

Einige der Bäder haben sich an das sich wandelnde Freizeitverhalten der Nutzer anpassen können und in den Bauabschnitten der ehemaligen Wannen- und Brausebäder oder einer der beiden Schwimmhallen einen Wellness- oder Saunabereich eingerichtet, wie beispielsweise im Darmstädter Jugendstilbad. In ähnlicher Weise wurden die Becken des Hamburger Holthusenbades zu einem Wellenbad und einem Thermalbad umgebaut und der Saunabereich 2017 erheblich erweitert.



Abb. 2: Jugendstilbad Darmstadt (Umbau 2009; Quelle: Jugendstilbad Darmstadt)

Nicht wenige dieser Bäder hatten aber im Zuge der geringeren Nachfrage nach Brause- und Wannenbädern und dem Bau moderner Sportschwimmbäder seit den 1960er Jahren einen deutlichen Besucherrückgang zu verzeichnen. Sie wurden unrentabel, geschlossen, umgenutzt und auch rückgebaut. Häufig hat erst der Denkmalschutz den Rückbau mancher dieser historischen Bäder verhindert. Dass sie aber auch weiterhin in privater und öffentlicher oder auch gemeinsamer Trägerschaft fortbestehen können, zeigen einige beachtliche

Beispiele, wie das Neptunbad in Köln-Ehrenfeld. In jedem Fall sehen einige Städte in den historischen Bädern ein bewahrenswertes kulturelles – und auch sporthistorisches – Erbe, mit dem auch gegenwärtige Nutzungsbedürfnisse verbunden werden können. Die Ausrichtung an einer fortgesetzten, ressourcenschonenden Entwicklung bleibt aber auch in Zukunft eine der wesentlichen Forderungen. Die Wiederentdeckung der „Naturbäder“, für die es gleichermaßen historische Vorgänger gibt, ist gerade unter diesem Aspekt der Nachhaltigkeit eine zukunftsweisende Vorgabe.

Literatur

Bräuer, U. & Lehne, J. (2013). Bäderbau in Berlin. Architektonische Wasserwelten von 1880 bis heute. Berlin: Lukas Verlag.

Feireiss, K. (Hrsg.) (1993). Badetempel. Volksbäder aus Gründerzeit und Jugendstil. o. O.: Ernst & Sohn.

Grober, U. (2013). Die Entdeckung der Nachhaltigkeit. Kulturgeschichte eines Begriffs. München: Verlag Antje Kunstmann.

Heiss, N. (Hrsg.) (2009). Jugendstilbad Darmstadt. Darmstadt: Justus von Liebig Verlag.

Historisches Museum Frankfurt (Hrsg.) (2012). Mein Stadionbad – eine Ausstellung mit Schwimmbad. Frankfurt: Eigenverlag.

Immendorff, O. (1936). Neuzeitliche Freibadanlagen. Das Bad. Zeitschrift für das Badewesen, 1936 (3), 29-32.

Konwiartz, R. (1942). Grundsätzliches zum Bau von Hallen- und Sommerbädern. Das deutsche Badewesen. 1942 (2), 21-26.

Kuhn, C., Machens, D., Delp, H., Hanke, J., Mays, A. & Kupper-Heilmann, S. (2007). Erhalt von Schwimmbädern. Zukunftsorientierte Sportstättenentwicklung, 15. Landessportbund Hessen (Hrsg.). Frankfurt: Landessportbund Hessen.

Müller, E. (1938). Die neuen schwimmsportlichen Anlagen in Hamburg Eimsbüttel am Kaiser Friedrich-Ufer. Das deutsche Badewesen. 1938 (10), 135-142.

Müller, M. (1939). Der Stand des deutschen Badewesens. Das deutsche Badewesen. 1939 (5), 105-107.

Müller/Beling (1937). Ein neues Sommerbad in Hamburg. *Das Bad*. 1937 (8), 96-99.

Priebe, A. (2012). Vom Volksbrausebad zum Sportschwimmerbecken. *Historische Schwimmbäder in Darmstadt. AB Archiv des Badewesens* 2012 (6), 372-374.

Priebe, A. (2013). Olympische Schwimmbäder in Deutschland. Ein kultur- und sporthistorischer Rückblick. *swim&more* 2013, 62.

**UDO PAULY, KLAUS-JÜRGEN WINTER,
SOPHIA EHBRECHT**

ÖKOLOGISCHE UND ÖKONOMISCHE EFFIZIENZ VON FREIBÄDERN MIT BIOLOGISCHER WASSER- AUFBEREITUNG

1 Freibäder mit biologischer Wasseraufbereitung

Seit ungefähr 100 Jahren wird das Badewasser in Frei- und Hallenbädern mit Chlor desinfiziert (Schoenen, D., 2011). Die Technik der biologischen Wasseraufbereitung in Freibädern ist dagegen als sehr jung anzusehen. Zwar funktionieren die Selbstreinigungskräfte unserer Gewässer schon seit Millionen von Jahren, die technische Nutzung dieser Mechanismen zur Badewasserreinigung kam in Deutschland aber erst mit der Jahrtausendwende auf. Freibäder mit biologischer Wasseraufbereitung kommen ohne die übliche Chlordesinfektion des Badewassers aus. Das Reinigungsprinzip beruht neben der mechanischen Filtration allein auf biologischen Konkurrenz- und Abbauprozessen. Sowohl die Selbstreinigungskräfte eines Gewässers als auch die biologischen Abbauprozesse, wie sie beispielsweise aus der Kläranlagenwelt bekannt sind, werden hier genutzt, um das Badewasser zu reinigen und zu desinfizieren.

2 Mit Holz und Sand – Gestaltung von Naturerlebnisbädern

Da die Badewasseraufbereitung biologisch und somit ohne chemische Zusätze wie beispielsweise Chlor erfolgt, ist eine gänzlich andere Gestaltung der Freibäder möglich. Die Infrastruktur (z. B. Beckenanordnung etc.) ist an sich die gleiche wie bei einem konventionellen Freibad. Auch hier wird je nach Wunsch in Schwimmer-, Nichtschwimmer- und Kleinkindbecken differenziert oder ein Kombibecken realisiert. Der Filter zur Reinigung des Wassers liegt, anders als bei anderen Anbietern, baulich getrennt vom Badebereich und abseits der Liegeflächen, sodass die Besucher nicht mit ihm in Berührung kommen. Durch die biologische Wasseraufbereitung können Mineralgemische wie Sand und Kies sowie Holzstege direkt am und im Wasser verbaut werden, was in einem konventionellen Freibad nicht möglich ist.

Diese veränderte Gestaltung erzeugt ein gänzlich anderes Ambiente, welches die Besucher an das Baden am Strand oder im See erinnert – quasi Urlaub vor der Haustür. In unseren Naturerlebnisbädern kommen Familien mit Kindern als auch Sportschwimmer auf ihre Kosten. Auf der einen Seite wird Kindern ein Erlebnis am Strand sowie verschiedene Spielmöglichkeiten wie beispielsweise ein Matschplatz geboten, auf der anderen Seite können Schwimmer ihre Bahnen ziehen und Jugendliche sich auf der Rutsche oder dem Sprungturm austoben. Durch die räumliche Trennung kommen sich diese Besuchergruppen auch nicht in die Quere. Bei den einzelnen Bädern konnte nach dem Umbau in ein Naturerlebnisbad eine erhebliche Besuchersteigerung beobachtet werden. Das Naturerlebnisbad Mettmann verzeichnet beispielsweise eine Steigerung der Besucherzahl von circa 30 Prozent, das Naturbad Brackwede in Bielefeld sogar eine Steigerung der Besucherzahl von ca. 139 Prozent. Natürlich hängen die Besuchszahlen in diesen Bädern ebenso vom Wetter ab, wie das bei anderen Bädern auch der Fall ist. Diese Besuchssteigerung kann aber nicht nur allein den gestalterischen Maßnahmen zugeordnet werden, sondern auch der biologischen Wasserreinigung, da das Wasser viel weicher und hautverträglicher ist. Somit ist es bestens für kleine Kinder und Allergiker geeignet. Schlussendlich wird das Bad durch die gestalterischen Maßnahmen sowie die biologische Wasseraufbereitung zu einem Alleinstellungsmerkmal in seinem Umfeld.

3 Energieeinsparung

Durch den reduzierten Verbrauch von Strom, Gas und Wasser sind Naturerlebnisbäder in ökonomischer als auch ökologischer Hinsicht sehr effizient und somit werden die ökonomische als auch ökologische Komponente nicht differenziert voneinander betrachtet. Diese Einsparungspotenziale sollen am Beispiel des Naturbades Mettmann verdeutlicht werden.

3.1 Gasverbrauch im Naturbad Mettmann

Da in einem Naturerlebnisbad die Wassererwärmung in erster Linie über die angelegten Flachwasserbereiche sowie den vom Badebereich abseits gelegenen Bodenfilter erfolgt, kann der Gasverbrauch und die damit einhergehenden Kosten für eine technische Erwärmung um 100 Prozent reduziert werden. Das Wasser braucht zwar ein wenig länger um warm zu werden, dennoch klettert die Wassertemperatur nach zwei bis drei Schönwettertagen auf angenehme Badetemperaturen um die 21-22 °C. Die nun nicht zwingend erforderliche technische Erwärmung reduziert in diesen Bädern den Gasverbrauch sowie die damit verbundenen Kosten um bis zu 100 Prozent. Eine kurze Gegenüberstellung des Gasverbrauchs in Kilowattstunden vor und nach dem Umbau des Freibades Mettmann in ein Naturerlebnisbad sowie die umgerechneten CO₂-Emissionen in Kilogramm sollen die ökologische Komponente verdeutlichen. Im konventionellen Freibad Mettmann wurden pro Jahr durchschnittlich 13.581 kWh Gas zur Wassererwärmung verbraucht. Dies entspricht ca. 7.374 kg CO₂ (Bayerisches Staatsministerium für Umwelt und Verbraucherschutz, 2016). Nach dem Umbau des Freibades Mettmann in ein Naturerlebnisbad fiel die technische Wassererwärmung weg. Somit wurden auf der einen Seite die kompletten Kosten für das Gas als auch der CO₂-Ausstoß um 100 Prozent reduziert.

In Abbildung 1 ist in dunkelgrau der Gasverbrauch des Freibades Mettmann vor dem Umbau in ein Naturerlebnisbad eingezeichnet und in weiß nach dem Umbau des Freibades Mettmann in ein Naturerlebnisbad.



Abb. 1: Gegenüberstellung Gasverbrauch im konventionellen Freibad Mettmann und im Naturbad Mettmann (EKO-PLANT GmbH, 2013)

3.2 Stromverbrauch im Naturbad Mettmann

Auch beim Stromverbrauch können sowohl Kosten als auch CO₂-Ausstoß im Vergleich zu einem konventionellen Bad deutlich reduziert werden - im Naturbad Mettmann um circa 44 Prozent.

Diese Einsparungspotenziale kommen unter anderem durch die neue bzw. sanierte Technik als auch durch die Regulation der Pumpen zur Wasserumwälzung zustande. Die Pumpen laufen nur zur Stoßzeiten unter voller Last, im Mittel- und Niedrigbetrieb dagegen häufig mit weniger als 30 Prozent ihrer Leistung und damit im Vergleich zu konventionellen Bädern deutlich niedriger. Die moderne, softwarebasierte Steuerung regelt hier, abhängig von der Besucherzahl, die Umwälzleistung. Entsprechend werden die Pumpen gesteuert und die Wasserreinigung intensiviert oder zurückgefahren. So werden im Naturbad Mettmann durchschnittlich ca. 95.000 kWh Strom, 51.600 kg CO₂ sowie 28.500 € pro Jahr eingespart (Bayerisches Staatsministerium für Umwelt und Verbraucherschutz, 2016). Der Strompreis bezieht sich auf das Jahr 2017 aus der Übersicht der Website stromauskunft.de (Heidjann GmbH, 2017).

In Abbildung 2 ist die Reduktion des Stromverbrauches deutlich sichtbar. Hier ist der Stromverbrauch des Freibades Mettmann vor dem Umbau in dunkelgrau dargestellt und in weiß der Stromverbrauch des Freibades Mettmann nach

dem Umbau in ein Naturerlebnisbad.

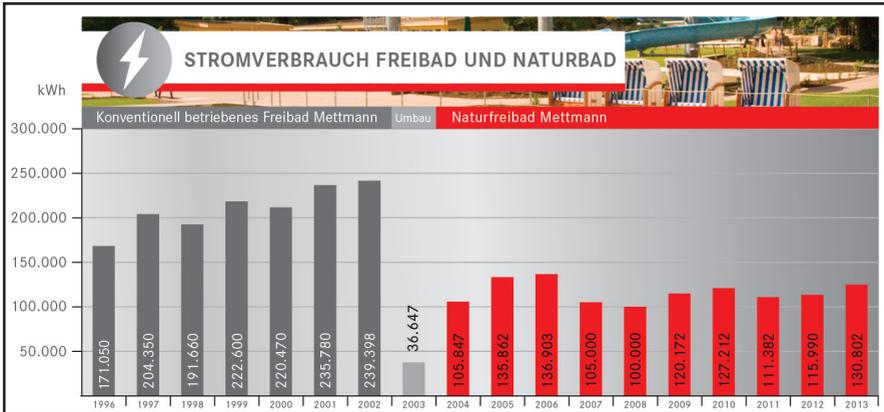


Abb. 2: Gegenüberstellung Stromverbrauch im konventionellen Freibad Mettmann und im Naturbad Mettmann (EKO-PLANT GmbH, 2013)

3.3 Wasserverbrauch im Naturbad Mettmann

Der Wasserverbrauch in Freibädern mit biologischer Wasseraufbereitung ist ebenfalls tendenziell rückläufig. Am Beispiel des Naturbades Mettmann ist deutlich zu erkennen, dass der Wasserverbrauch nach dem Umbau signifikant zurückgegangen ist. Dieser Rückgang ist dadurch zu erklären, dass die Becken über einen Brunnen gespeist werden, der auf dem Gelände liegt. Zudem wird das Badewasser nicht mehr über die Kanalisation abgeleitet, sondern über einen Vorfluter in den nahegelegenen Bach. Da keine Chemikalien zur Wasseraufbereitung verwendet werden, ist dies unbedenklich und wurde vorher von der zuständigen Behörde genehmigt. Für das Bad fallen dementsprechend nur die Kosten für das verbrauchte Trinkwasser sowie für das Abwasser aus Sanitärbereich und Kiosk an, welches über die Kanalisation abgeführt wird. Dies ist im Vergleich zum vorherigen konventionellen Freibad ein sehr geringer Anteil. Im Naturbad Mettmann ist der Wasserverbrauch um ca. 84 Prozent zurückgegangen. Hier ergibt sich eine Einsparung von durchschnittlich 8.450 m³ Trinkwasser pro Jahr und somit von durchschnittlich 16.470 € pro Jahr. Die Zahlen beruhen auf den reinen Trinkwasserkosten gemäß der Angaben der Stadtwerke Düsseldorf (Stadtwerke Düsseldorf, 2018). Da anders als in konventionellen

Bädern bei Naturerlebnisbädern kein Abwasser hinsichtlich der Rückspülung anfällt und somit kein Abwasser in die Schmutzwasserkanalisation eingeleitet werden muss, ist auch hier ein Einsparungspotenzial vorhanden. Bei Annahme der Abwassergebühren der Stadtentwässerungsbetriebe Düsseldorf von 2,50 € pro Kubikmeter werden weitere Einsparungen von 21.125 € pro Jahr erwirtschaftet (Landeshauptstadt Düsseldorf, 2018).

In Abbildung 3 ist die Gegenüberstellung des Wasserverbrauchs vor und nach dem Umbau des Freibades Mettmann in ein Naturerlebnisbad dargestellt. In dunkelgrau ist der Wasserverbrauch im Freibad Mettmann vor dem Umbau und in weiß nach dem Umbau in ein Naturerlebnisbad dargestellt.

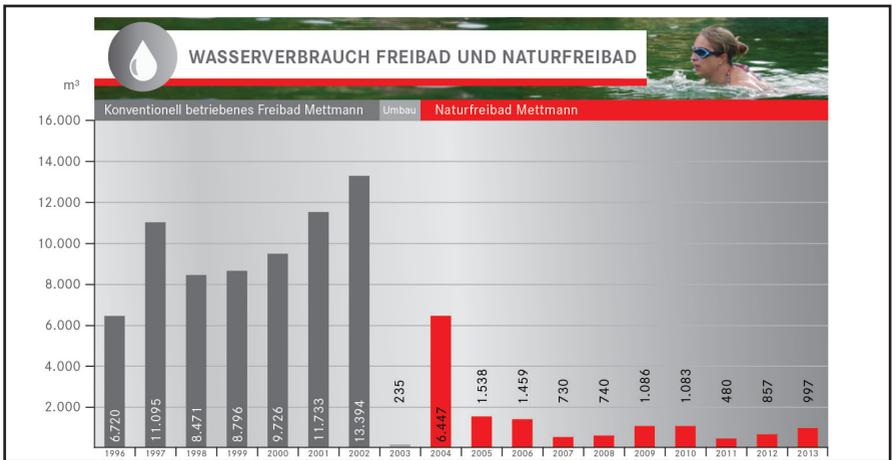


Abb. 3: Gegenüberstellung Wasserverbrauch im konventionellen Freibad Mettmann und im Naturbad Mettmann (EKO-PLANT GmbH, 2013)

4 Ökonomische und ökologische Effizienz

Um zu verdeutlichen, dass in einem Naturerlebnisbad nicht nur die Betriebsmittelkosten deutlich gesenkt werden (durchschnittlich um bis zu 30 Prozent), sondern auch aktiv ein Beitrag zum Schutz des Klimas und somit unserer Erde geleistet wird, sind in diesem Abschnitt die verbrauchten Kilowattstunden von Strom und Gas in kg CO₂ umgerechnet. Zur weiteren Veranschaulichung wer-

den die CO₂-Emissionen in Kilogramm nochmals in Liter Diesel umgewandelt. Für diese Berechnung sind die Zahlen des bayrischen Landesamtes für Umwelt herangezogen worden, die besagen, dass 1 Liter Diesel ca. 2,68 kg CO₂ entspricht (Bayerisches Staatsministerium für Umwelt und Verbraucherschutz, 2016). Die durchschnittliche Einsparung an kg CO₂ pro Jahr beträgt im Naturbad Mettmann ca. 59.000 kg CO₂. Dies entspricht 22.400 l Diesel. Ein durchschnittlicher Diesel-PKW könnte hiermit ca. 400.000 km fahren, was zehn Erdumrundungen entspricht. Das Naturbad Mettmann ist also in der Lage, den CO₂-Ausstoß im Vergleich zum konventionellen Freibad um ca. 48% zu reduzieren. Somit wird mit dieser Technik ein kleiner, aber aktiver Beitrag zum Klimaschutz geleistet.

Literatur

Bayerisches Staatsministerium für Umwelt und Verbraucherschutz (2016): Berechnung der CO₂-Emissionen. München. Zugriff am 22.01.2018 unter www.umweltpakt.bayern.de/energie_klima/fachwissen/217/berechnung-co2-emissionen

EKO-PLANT GmbH (2013): Gegenüberstellung Gasverbrauch im konventionellen Freibad Mettmann und im Naturbad Mettmann. Neu-Eichenberg.

Heidjann GmbH (2017): Stromrechner Gewerbe. Harsewinkel. Zugriff am 16.12.2017 unter www.stromauskunft.de/gewerbestrom/gewerbestromrechner

Landeshauptstadt Düsseldorf (2018): Abwassergebührenveranlagung in Düsseldorf. Düsseldorf. Zugriff am 16.01.2018 unter www.duesseldorf.de/kanal/gebuehren.html#c67541

Schoenen, D. (2011): 100 Jahre Desinfektion des Schwimmbadwassers mit Chlor - Rückblick und Ausblick, Wasseraufbereitung, Bädertechnik. In: AB Archiv des Badewesens, 5, 286-294.

Stadwerke Düsseldorf (2018): Trinkwasserpreise für Mettmann. Düsseldorf. Zugriff am 10.01.2018 unter www.swd-ag.de/geschaeftskunden/gewerbekunden/wasser

INNOVATION UND NACHHALTIGKEIT IN DER VERWALTUNG VON SPORTANLAGEN

1 Digitalisierung

Bevor sich dieser Beitrag speziell mit der Innovation und Nachhaltigkeit in der Verwaltung von Sportanlagen beschäftigt, muss auf die Grundlage dieser eingegangen werden. In diesem Fall ist es unerlässlich, sich mit der zunehmenden Digitalisierung der Lebens- und Arbeitswelt auseinanderzusetzen. Der Begriff der Digitalisierung wird häufig im Kontext der Modernisierung von Arbeitsabläufen in der Industrie und dem Konsumverhalten diskutiert. Dabei sollte sie nicht nur mit dem Online-Kaufverhalten und modernen Produktionsverfahren assoziiert werden. Hess (2016) beschreibt den Begriff wie folgt:

„Der Begriff Digitalisierung kann auf unterschiedliche Art und Weise interpretiert werden. Traditionell ist die technische Interpretation. Danach bezeichnet Digitalisierung einerseits die Überführung von Informationen von einer analogen in eine digitale Speicherform und andererseits thematisiert er die Übertragung von Aufgaben, die bisher vom Menschen übernommen wurden, auf den Computer“ (Hess, 2016, S. 1).

Vor allem zwei Interpretationen rücken im Zusammenhang mit der Digitalisierung von Unternehmen und Sportanlagen in den Mittelpunkt des Diskurses. Dabei handelt es sich in erster Linie um die Überführung von analog gespeicherten Daten hin zu einer digitalen Art der Speicherung. Im Falle einer Sportanlage sind dies vor allem Daten der Belegung, Kunden- bzw. Mitgliederinformationen und die Buchhaltung. Bengler und Schmauder (2016) sprechen diesbezüglich auch von einer „nachhaltigen Veränderung in der Lebens- und Arbeitswelt, die mit der Digitalisierung dieser Prozesse Einzug [er] hält.“ Folglich stützt sich die zweite Interpretation auf die individuelle Ebene, die mit der verstärkten Nutzung digitaler Anwendungssysteme einhergeht. Die Arbeit ist nicht mehr an einen Ort oder die Zeit gebunden, sondern tangiert zunehmend auch den privaten Kontext.

Im administrativen Bereich lag der Fokus zunächst auf der Effizienzsteigerung des Unternehmens bzw. der Sportanlage. Aktuell sprechen wir jedoch zunehmend von einer Vernetzung digital gestützter Informationen bei Produktionsverfahren und in der Administration. Angestellte im Bereich der Verwaltung von Sportanlagen müssten so theoretisch nicht mehr im Büro der Anlage verweilen, sondern könnten Informationen von überall abrufen, sofern eine Internetverbindung gegeben ist und sie Zugriff auf das System bzw. Zugang zur Software haben.

Diese strukturellen Veränderungen lassen neue Dienstleistungen entstehen und sorgen für eine hohe Dynamik in den Interaktionsprozessen. Digitalisierung ist ein hochdynamischer Prozess, der neben allen praktischen Anwendungsfeldern auch die Entwicklungsarbeit selbst verändert hat. Mit immer stärker werdender Rechenleistung wird laut Neugebauer (2018, S. 1ff) „maschinelles Lernen zum Standard: Künstliche Systeme sammeln Erfahrungen und können diese anschließend verallgemeinern. Sie erzeugen Wissen.“ Im Zusammenhang mit dieser raschen Entwicklung betont Neugebauer (2018, S. 2) zudem: „Der Entwicklungsschub ist so umfassend, dass man - durchaus berechtigt - von einer ‚digitalen Revolution‘ sprechen kann.“ Wie schon Bengler und Schmauder (2016) spricht auch Neugebauer (2018) von einem Umbruch in der zukünftigen Lebens- und Arbeitswelt. Zeitaufwändige analoge Prozesse weichen digitalen Herangehensweisen und können im Vergleich viel effizienter und mit

erheblicher Zeitersparnis durchgeführt werden.

Die Digitalisierung hat dabei keineswegs dämpfende Wirkung auf den Arbeitsmarkt, vielmehr wird sie als Impuls gesehen. Der oftmals geäußerten Befürchtung einer damit einhergehenden Vernichtung von Arbeitsplätzen widerspricht Neugebauer (2018), da sie durch die veränderten Tätigkeitsfelder sogar zu einer Zunahme an Erwerbsangeboten geführt hat.

Von Menschen, deren berufliche Tätigkeit durch digitale Prozesse verändert wird, wird allerdings mehr Flexibilität und Engagement abverlangt werden. Außerdem müssen Unternehmen, dazu zählen auch Sportanlagen und dessen BetreiberInnen, schneller auf Veränderungen am Markt reagieren können und vorhandene Geschäftsmodelle flexibler anpassen. Diese dynamische Entwicklung, die mit der Digitalisierung einhergeht, erfordert unausweichlich auch die Bereitschaft zu lebenslangem Lernen.

Auch Picot und Neuburger (2008) gehen in ihren Thesen bezüglich virtueller Arbeitsstrukturen davon aus, dass sich diese stark von den klassischen und standortzentrierten Organisationsstrukturen unterscheiden werden. Die zunehmend automatisierten Routineaktivitäten führen zu einer Abnahme der Spezialisierung von Tätigkeiten innerhalb einer Organisation. Formale Strukturen in der Kommunikation werden insofern abnehmen und weichen einer eher informellen Struktur im Unternehmen. Picot und Neuburger (2008) führen dazu aus:

„Je mehr interne Prozesse automatisiert und nachhaltig durch IT unterstützt werden, desto größer die Freiräume wie auch die Notwendigkeit, die Arbeitsaktivitäten auf schlechter strukturierte, offene Aufgaben auszurichten, für deren Bewältigung in höherem Ausmaß spontane, ungeplante und flexible Kommunikation und Informationssuche erforderlich ist“ (Picot & Neuburger, 2008, S. 226ff.).

Erfolg und Scheitern einer Organisation hängen zukünftig also vor allem daran, wie darin kommuniziert wird, das gilt sowohl für die interne als auch für die externe Kommunikation. Für Halla-Heißen (2017) bedeutet das auch, dass

das Bild der verstaubten Amtsstube der Vergangenheit angehören wird. BürgerInnen wollen laut Halla-Heißen (2017, S. 1) „mit ihrer Verwaltung einfach, schnell und sicher kommunizieren“. Das gilt in Folge auch für den Zugang zu Sportanlagen, die von Kommunen, größeren Städten oder Schulen verwaltet werden. Informationen sollten bestenfalls jederzeit digital abrufbar sein und keine direkte Kommunikation per Telefon oder Mailverkehr voraussetzen. Die Digitalisierung führt diesbezüglich auch zu einem transparenteren Zugang für BürgerInnen.

1.1 Status Quo der digitalen Verwaltung (von Sportanlagen)

Auf Basis einer Eurostat Erhebung aus dem Jahr 2016 erläutert Mütze (o. J.) in ihrem Artikel, dass bereits 94 Prozent aller Unternehmen in der Europäischen Union Zugang zu Breitbandkommunikation haben. Deutschland mit 95 Prozent und Österreich mit 98 Prozent liegen dabei im Mittelfeld. Als Spitzenreiter erweisen sich Finnland, die Niederlande und Litauen mit jeweils 100 Prozent Zugang zu Breitbandkommunikation. Die Voraussetzungen für eine vollständige Digitalisierung im Unternehmensbereich ist demzufolge gegeben. Der Zugang zu Breitbandkommunikation in privaten Haushalten liegt in Deutschland bei 90 Prozent und liegt somit 5 Prozent über dem europäischen Durchschnitt. Somit ist der Zugang zur digitalen Kommunikation fast flächendeckend gegeben.

Der durchschnittliche Büroarbeitsplatz von heute verfügt laut Märten (2016) über einen stationären Computer, eine Internetverbindung via LAN, ein Festnetztelefon, ein Faxgerät, einen Drucker und Schreibmaterialien samt Bürozubehör.

Der digitale Arbeitsplatz von morgen ist in erster Linie von mobilen Geräten geprägt. Optimal verfügt er also über ein Smartphone, ein Tablet und einen Laptop. All diese Geräte können stationäre Computer ersetzen und sind nicht mehr an einen Standort gebunden. Ein weiterer Vorteil, der sich aus diesen neuen Gerätekategorien ergibt ist, dass diese mittlerweile alle über Equipment für Videotelefonie und Messenger verfügen. Außerdem verfügt der Arbeitsplatz von morgen über eine deckende WLAN-Technologie und Zugang zu

einem Cloud-Speicher sowie zu diversen Kollaborationsdiensten. MitarbeiterInnen in der Administration eines Unternehmens können somit theoretisch von überall in Kontakt mit BürgerInnen treten. Dasselbe gilt natürlich auch für SportlerInnen, wenn diese in Zukunft in Kontakt mit der Sportanlage treten.

Aktuell werden Büro Tätigkeiten laut Märten (2016) jedoch kaum vollständig digital durchgeführt. Prozentuell gesehen sind es die Zeiterfassung, die Kalenderführung, die Erstellung von Protokollen beziehungsweise der Schriftverkehr, die schon teilweise digital abgewickelt werden. Die Terminverwaltung und Ablage von Dokumenten wird jedoch kaum digitalisiert, wobei gerade diese Prozesse durch die Digitalisierung beschleunigt werden könnten. Vor allem in der Administration von Sportanlagen liegt dieser neue Zugang zur digitalen Speicherung noch immer in weiter Ferne. Belegungspläne werden in etwa 60 Prozent der Anlagen immer noch in Handkalendern oder stationären Excel-Tabellen vermerkt. Mitgliederdaten und Abrechnungen werden in Ordnern platziert und im Büro abgelegt. Zugang haben also nur die Personen, die sich vor Ort an diesem Arbeitsplatz befinden. Etwa 30 Prozent der Sportanlagen sind im Besitz einer Verwaltungs- und Buchhaltungssoftware, die die Daten auf einem lokalen Server speichern. Jedoch werden auch hier immer noch Dokumente in Papierform abgelegt und vor Ort aufbewahrt. Cloud-Dienste vereinfachen diese Tätigkeiten und können mittlerweile völlig automatisiert Daten über mehrere Geräte und Benutzer hinweg synchronisieren. Etwa 10 Prozent der Sportanlagen in Deutschland und Österreich arbeiten mit Cloud-Software und können somit auch freie Kontingente online zur Verfügung stellen oder Informationen wie etwa den Stundenpreis der Sportanlage bzw. der Sportfläche online abbilden. SportlerInnen erhalten dadurch mehr Transparenz und können den gewünschten Sportplatz auch gleich online buchen. Zeitaufwändige administrative Prozesse der Rechnungslegung und Platzvergabe werden zukünftig automatisiert ablaufen.

Der Faktor Sicherheit muss im Zuge vermehrter digitaler Prozesse spezielle Beachtung finden. Auch hier sieht Märten (2016) erheblichen Nachholbedarf in Deutschland. So weisen 64 Prozent der dienstlich genutzten Mobilgeräte keinen Passwortschutz auf, obwohl diese über empfindliche und persönliche Daten verfügen.

1.2 KonsumentInnen in der Digitalisierung

Das Smartphone ist im letzten Jahrzehnt zu einem ständigen Begleiter geworden und im Alltag kaum noch wegzudenken. Laut einer durchgeführten bit-com-Studie (Tropf & Weber, 2017) besitzen 87 Prozent der Kinder ab 10 Jahren bereits ein Smartphone. Stationäre Geräte wie ein Stand-PC oder Geräte ohne Internetzugang werden immer unbeliebter, nur noch 32 Prozent der Jugendlichen besitzen einen eigenen Fernseher. Im Vergleich zu den 41 Prozent im Jahr 2014 ist das ein beträchtlicher Rückgang. Die Internetnutzung dieser jungen Generation beschränkt sich zu knapp 80 Prozent auf mobile Endgeräte wie Smartphones oder Tablets. Das wirkt sich natürlich signifikant auf das Konsumverhalten der Menschen aus. Filme, Musik oder Verbrauchsgüter werden zunehmend online bezogen, Flüge und Hotels werden verstärkt auf Vergleichsportalen im Internet und nicht mehr im Reisebüro gebucht.

Auch BetreiberInnen von Sportanlagen dürfen sich dieser Entwicklung nicht entziehen, sind diese Kinder- und Jugendlichen doch die SportlerInnen von morgen. In seinem Beitrag zur Digitalisierung und Kommerzialisierung schreibt Tully (2018):

„Mit der Digitalisierung verbunden sind ökonomische Ziele der Effektivierung, Flexibilisierung und der Erringung von Zeit- und Kostenvorteilen, in deren Dienst Arbeit, Dienstleistung, Konsum, Wissensbeschaffung und Freizeit neu gestaltet werden“ (Tully, 2018, S. 27).

Im Gegensatz zu früheren Konsummustern ist die direkte Kommunikation mit KonsumentInnen auch nicht mehr zwingend erforderlich. Der Mensch gestaltet seinen Konsum somit selbst.

Diese Art der Autonomisierung führt laut Tully (2018, S. 35) zu „der Koproduktion im Netz, d. h. Klienten sind in der Lage, ihre Anliegen (Bestellungen, Zahlungen, Verwaltung ihrer Konten) selbst zu erledigen“. Moderne Unternehmen verweisen demzufolge vermehrt auf ihre Support-Kanäle, die durch Algorithmen gestützte, künstliche Intelligenzen kommunizieren. Auch BetreiberInnen von Sportanlagen müssen sich diesen Konsummustern anpassen und

dementsprechende Angebote schaffen. Je einfacher der Zugang zu einer Sportanlage geschieht, desto eher wird sie auch genutzt werden.

1.3 SportlerInnen in der Digitalisierung

SportlerInnen werden zunehmend mit der Digitalisierung konfrontiert. Die wachsende und bereitwillige digitale Selbstvermessung personenbezogener Daten im Leistungs- und Breitensport wird unter dem Begriff Smart Fitness geführt. Budzinski und Schneider (2017) definieren diesen wie folgt:

„Smart Fitness bedeutet in diesem Zusammenhang die Generierung individualisierter Sport- und Gesundheitsdaten mithilfe von beispielsweise Wearables, Smartwatches oder auf dem Smartphone installierten Apps“.

Diese Art der digitalen Datensammlung bzw. des Self-Trackings hat sich in den letzten Jahren etabliert. Im Mittelpunkt dieser Generierung von Daten stehen vor allem Fragestellungen zum gesundheitlichen Zustand des eigenen Körpers. Fitnessaffine Menschen wollen durch die permanente Selbstvermessung mehr über ihren Körper in Erfahrung bringen. Sie haben laut Budzinski und Schneider (2017) regelrecht Spaß an der Sammlung und Visualisierung ihrer Daten. So können Wearables und Smartwatches mittlerweile nicht nur die Laufstrecke per GPS eruieren, sondern auch Vitaldaten wie Herzfrequenz, Sauerstoffgehalt des Blutes, Flüssigkeitshaushalt und viele weitere körperliche Parameter messen. Diese Daten werden dann in der Cloud gespeichert und sind sofort und auf allen mobilen Endgeräten mit Internetzugang abrufbar. Über diverse Fitnessplattformen organisieren sich Menschen zu Laufgruppen und konkurrieren miteinander anhand vergleichbarer Leistungsdaten, die sie öffentlich auf ihre Profile hochladen. Bestimmte Apps bieten sogar die Möglichkeit, dass FreundInnen den eigenen Lauf live via Facebook mitverfolgen können. SportlerInnen sind mit der digitalen Speicherung von Daten dementsprechend gut vertraut und vielen Sportanlagen damit einen Schritt voraus.

2 Innovationen und Nachhaltigkeit

Welche Handlungen sollten BetreiberInnen von Sportanlagen setzen, damit sie den Anschluss an diese Entwicklungen nicht verlieren und ihren Betrieb nachhaltig sichern? Zunächst bedarf es einer Definition von Nachhaltigkeit und Innovation. Nelke (2016) kombiniert beide Begriffe treffend:

„Unter Nachhaltigkeit wir ein ressourcenökonomisches Prinzip verstanden, das gewährleistet, dass ein System in seiner Funktionalität dauerhaft aufrechterhalten werden kann. Hierbei werden ökonomische, ökologische und soziale Nachhaltigkeiten unterschieden. [...] Unter nachhaltigen Innovationen sind unternehmerische Neuerungen zu verstehen, bei denen eine nachhaltige Idee bis zur Marktdurchdringung entwickelt wird“ (Nelke, 2016, S. 81).

Die soziale Nachhaltigkeit wird im Sport, dabei besonders im Fußball, hervorgehoben. Den Nachhaltigkeitsgedanken und Einsatz von Corporate Social Responsibility (CSR) im Breiten- und Leistungssport beschreiben Wenning, Meyer und Bungard (2014) im Band von Hildebrandt (2014) ausführlicher. Damit die soziale Nachhaltigkeit und die integrierende Kraft im Sport erhalten bleibt, muss der Zugang zum Sport erleichtert werden. Private und öffentliche Sportanlagen sowie Schul- und Vereinssportanlagen müssen der Gesellschaft leichter zugänglich gemacht werden. Die treibende Kraft dahinter sind digitale Innovationen, die in erster Linie die Verwaltung und die Ausstattung bestehender und zukünftiger Sportanlagen bestimmen werden.

Eine gute Idee alleine ist jedoch noch keine Innovation. Laut Weis (2012) spricht man erst dann von einer Innovation, wenn ein neues Verfahren, ein neues Produkt oder eine neue Dienstleistung erfolgreich angewendet wird und sich in Folge erfolgreich am Markt etablieren kann.

2.1 Die digitale Stadt

Vogel, Weißer und Hartmann (2018) gehen in ihren Ausführungen zur digitalen Stadt von einer völlig vernetzten städtischen Infrastruktur aus. Alle administrativen und analytischen Abläufe einer Stadt werden dabei optimiert,

transparent und effizient gestaltet. Eine smarte Stadt ist „nicht nur als clever zu verstehen, sondern auch umweltbewusst und lösungsorientiert zugleich“ (Vogel et al., 2018, S. 8). BürgerInnen können kommunale Leistungen somit schneller, komfortabler und ortsunabhängig abrufen.

Dazu müssen bestehende Verwaltungsleistungen kommunaler Einrichtungen digital vernetzt werden. Die digitalisierte Stadt bietet gerade BürgerInnen in ländlichen Regionen mehr Partizipationsmöglichkeiten, von der Nutzung kommunaler Sportanlagen bis hin zur uneingeschränkten Verfügbarkeit öffentlicher Verwaltungsdaten. Auch Gebäude wie etwa Sportanlagen werden immer intelligenter und steigern dadurch ihre Energieeffizienz und den Komfort der Nutzung.

2.2 Exkurs in die smart-verwaltete Sportanlage

In Verbindung mit Sensoren, die Licht, Bewegungen, Temperatur etc. messen, lassen sich in Sportanlagen bestimmte Abläufe programmieren und können speziell auf SportlerInnen abgestimmt werden. Intelligente und digital vernetzte Systeme im Gebäude passen sich den Gewohnheiten dieser VerbraucherInnen zukünftig an (Vogel et al., 2018) und verringern Energiekosten und die Umweltbelastung. In diesem Sinne führt die Digitalisierung eines Gebäudes oder einer Sportanlage zu einer nachhaltig ökologischen Nutzung.

Der ökonomische Effekt wird besonders in der neuen Gestaltung administrativer Anwendungen erzielt. Verwaltungstätigkeiten in Sportanlagen werden, wie schon zuvor erwähnt (Kapitel 1.1), zukünftig von mobilen Endgeräten und moderner (Verwaltungs-)Software geprägt sein.

Kundenbeziehungsprozesse und wachsende Datenmengen werden durch CRM-Systeme abgewickelt, die Termine und Aufgabenverwaltungen, das Kontaktmanagement, die Dokumentenverwaltung, Automatisierungen und Analysen etc. managen. Eine moderne Verwaltungs- und Buchhaltungssoftware sorgt für eine automatisierte Administration. SportlerInnen können Informationen zur Belegung so ortsunabhängig abrufen und freie Plätze jederzeit über das Smartphone buchen und online bezahlen. Über einen Buchungscode und

moderne Schließ- und Lichtsysteme können SportlerInnen so auch uneingeschränkten Zugang zur Sportanlage bekommen. Interne und externe Kommunikationsprozesse werden nicht mehr ausschließlich über Mail oder Telefon geschehen, sondern sozialen Netzwerken und webbasierten Instant-Messaging-Diensten wie etwa Slack weichen.

3 Resümee/Ausblick

Im Widerspruch zu um Millionen von Euro gebauten Sportanlagen steht eine oft nicht mehr zeitgemäße Verwaltung. Ein Umdenken bei Politik, Betriebsführung, Amtsleitung, aber auch bei den MitarbeiterInnen ist notwendig, damit moderne Anlagen auch modern verwaltet werden können.

Der Einzug der Digitalisierung in die Verwaltung von Sportanlagen ist unausweichlich bzw. hat teilweise bereits begonnen. Der Artikel zeigt die Notwendigkeit auf, erforderliche Schritte nicht zu verschlafen, sondern aktiv zu werden und sich dem Thema gemeinsam zu stellen. Der ehemalige österreichische Bundeskanzler Christian Kern erklärte am Österreichischen Städtetag 2017 in Zell am See: „die Digitalisierung ist keine Kiste, die wir einfach wegpacken und auf den Dachboden stellen können“. Weiter sagte er zu den fast 1000 anwesenden BürgermeisterInnen: „wir müssen aktiv werden, diese Herausforderung gemeinsam mit unseren Kollegen als Chance nutzen und nicht als Bürde ansehen.“

Dazu müssen natürlich Prozesse aufgebrochen werden, die sich in den letzten Jahrzehnten etabliert haben. Neue Prozesse können aber auch nicht von heute auf morgen eingeführt werden, es bedarf einer Strategie und Maßnahmen für die Einführung dieser. Vielen Beteiligten ist es bewusst, dass Handlungsbedarf besteht, allerdings fehlt der Plan, die angesprochene Strategie und oftmals auch die Zeit – weshalb meist alles beim Alten bleibt. In Österreich gibt es diesbezüglich gute Ansätze in den einzelnen Ländern. So wurden in den Sportstrategien der kommenden Jahre Punkte aufgenommen, welche zumindest Ziele für eine Digitalisierung von Sportanlagen vorgeben, wenngleich auch selten ohne genaue Maßnahmen zu beschreiben.

Daher gilt es, sich den neuen Entwicklungen zu stellen, keine Angst vor Veränderungen zu haben und bewusst Zeit und Geld zu investieren, um gemeinsam das Projekt Digitalisierung so rasch wie möglich umzusetzen.

Literatur

Bengler, K. & Schmauder, M. (2016). Digitalisierung. *Zeitschrift für Arbeitswissenschaft*, 70 (2), 75-76. Zugriff am 19. Jänner 2018 unter <https://doi.org/10.1007/s41449-016-0021-z>

Budzinski, O. & Schneider, S. (2017). Smart Fitness: Ökonomische Effekte einer Digitalisierung der Selbstvermessung. *List Forum für Wirtschafts- und Finanzpolitik*, 43 (2), 89-124. Zugriff am 18. Jänner 2018 unter <https://doi.org/10.1007/s41025-017-0059-5>

Bungard, P. (2014). ASV Köln – CSR im Wettkampf- und Breitensport. In A. Hildebrandt (Hrsg.), *CSR und Sportmanagement* (S. 143-156). Berlin Heidelberg: Springer Gabler.

Halla-Heißen, I. (2017). Kommunikation in der Verwaltung. In I. Halla-Heißen & S. Saremba (Hrsg.), *Sozialwissenschaftliche Grundlagen des beruflichen Handelns* (S. 1-100). Wiesbaden: Springer VS.

Hess, T. (2016, 23. November). Digitalisierung. Zugriff unter <http://www.enzyklopaedie-der-wirtschaftsinformatik.de/wi-enzyklopaedie/lexikon/technologien-methoden/Informatik-Grundlagen/digitalisierung/>

Hildebrandt, A. (Hrsg.). (2014). *CSR und Sportmanagement. Jenseits von Sieg und Niederlage: Sport als gesellschaftliche Aufgabe verstehen und umsetzen*. Berlin Heidelberg: Springer Gabler.

Märten, G. (22. Juni 2016). Studie zeigt Nachholbedarf bei der Digitalisierung deutscher Arbeitsplätze. *Presseportal*. Abgerufen von <https://www.presseportal.de/pm/64147/3359260>

Meyer, H. (2014). Die Bedeutung des Breitensports in der Gemeinde Burghann. In A. Hildebrandt (Hrsg.), *CSR und Sportmanagement* (S. 171-173). Berlin Heidelberg: Springer Gabler.

Mütze, B. (o. J.). Internetzugang. Zugriff unter <https://www.bitkom.org/Marktdaten/Konsum-Nutzungsverhalten/Digitalisierung/Internetzugang.html>

Nelke, A. (2016). Kommunikation und Nachhaltigkeit im Innovationsmanagement von Unternehmen. Grundlagen für die Praxis. Wiesbaden: Springer Gabler.

Neugebauer, R. (Hrsg.). (2018). Digitalisierung. Schlüsseltechnologien für Wirtschaft und Gesellschaft (1. Auflage). Berlin Heidelberg: Springer Vieweg.

Picot, A. & Neuburger, R. (2008). Arbeitsstrukturen in virtuellen Organisationen. In C. Funken & I. Schulz-Schaeffer (Hrsg.), Digitalisierung der Arbeitswelt. Zur Neuordnung formaler und informeller Prozesse in Unternehmen (S. 221-238). Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.

Tropf, M.T. & Weber, M.-T. (17. Mai 2017). Jung, digital und immer online: Für die Generation Z gilt mobile first. Zugriff unter <https://www.bitkom.org/Presse/Presseinformation/Jung-digital-und-immer-online-Fuer-die-Generation-Z-gilt-mobile-first.html>

Tully, C. (2018). Jugend – Konsum - Digitalisierung. Über das Aufwachsen in digitalen Konsumwelten. Wiesbaden: Springer VS.

Weis, B. X. (2012). Praxishandbuch Innovation. Leitfaden für Erfinder, Entscheider und Unternehmen. Wiesbaden: Springer Gabler.

Wenning, W. (2014). Sport und Nachhaltigkeit: Ein ideales Gespann. In A. Hildebrandt (Hrsg.), CSR und Sportmanagement (S. 129-130). Berlin Heidelberg: Springer Gabler.

Vogel, H.-J., Weißer, K., Hartmann, W.D. (2018). Smart City: Digitalisierung in Stadt und Land. Herausforderungen und Handlungsfelder. Wiesbaden: Springer Gabler.

KLASSIFIZIERUNG UND BEWIRTSCHAFTUNGS- KOSTEN NACHHALTIGER SPORTIMMOBILIEN

1 Grundlagen

Kommunen und Sportvereine stehen durch steigende Betriebskosten, den demografischen Wandel, einer dynamischen Veränderung der Sportbedürfnisse und einem starken Wettbewerbsdruck innerhalb einer immer noch wachsenden Freizeitsportindustrie vor folgenden Fragen:

- Sind die vorhandenen Sportanlagen noch zukunftsfähig?
- Wie können/müssen diese sich an eine veränderte Sportnachfrage und veränderte Rahmenbedingungen anpassen?
- Welche Anforderungen ergeben sich diesbezüglich an zu planende und errichtende Anlagen?

Vor weit über 30 Jahren wurden viele der rund 170.000 existierenden Sportanlagen in Deutschland errichtet. Entsprechend häufig weisen diese einen erheblichen Sanierungsbedarf auf. Einer internen Kalkulation aus dem Jahr 2013 des Deutschen Olympischen Sportbund (DOSB) zufolge, ist mit einem Investitionsbedarf von rund 42 Milliarden Euro zu rechnen, um allein die dringenden

Sanierungsaufgaben zu bewältigen.

Die alten, überwiegend wettkampforientierten Anlagen waren funktional auf die Bedürfnisse des Schul- und Vereinssports und die Nutzung durch spezifische Sportarten zugeschnitten. In der heutigen Zeit sind viele Sportstätten nicht nur für eine spezielle Sportart ausgelegt, sondern werden darüber hinaus für mehrere Disziplinen, wie beispielsweise Hand-, Fuß- und Volleyball, Hockey oder sogar Biathlon, aber auch für Konzerte oder andere Events genutzt. Durch die Mehrfachnutzung von Multifunktionshallen bzw. -stadien ergibt sich ein immer größer werdendes Betätigungsfeld für ein nachhaltiges Sportstättenmanagement. Damit werden die auf den gesamten Lebenszyklus bezogenen, bedarfs- und zielorientierten Planungen und Entwicklungen von Sportstätten unter ökonomischen, sozialen und ökologischen Aspekten bezeichnet und im Wesentlichen die Phasen Bedarfsklärung, Planung, (Um-)Bau, Betrieb und Nachnutzung umfasst.

In der kommunalen Sportverwaltung bzw. bei Vereinen mit Sportstätten im Eigentum fehlt aus den unterschiedlichsten Gründen vielfach die Möglichkeit bzw. das Know-how, eine Sportstätte nachhaltig zu planen und zu betreiben. Somit ergibt sich ein erhebliches Potenzial, um die Wirtschaftlichkeit der Anlagen dauerhaft zu gewährleisten. Dabei kann z.B. durch nachhaltige Nutzungskonzepte die Anlagenauslastung erhöht und die Nutzungskosten reduziert werden.

So finden nachhaltige Nutzungskonzepte, neue Vermarktungsstrategien und Maßnahmen zur Auslastungsoptimierung der Sportstätten sowie Energieeinsparmaßnahmen heute und in Zukunft immer mehr Beachtung.

Der bisherige Schwerpunkt der Forschung im Bereich von Sportimmobilien lag vornehmlich auf den Themen Neubau (nachhaltiger Sportstättenbau) oder auf individuellen Lösungsansätzen für einzelne Sportimmobilien (Nachnutzungskonzepte etc.). Eine wissenschaftliche Betrachtung und detaillierte Klassifizierung der Sportstätten zur Ableitung verallgemeinerbarer Handlungsansätze existiert nicht. Aus diesem Grund soll im Rahmen eines Forschungsvorhabens eine Klassifizierung der Immobilien mit der Relevanz des Breiten- und Spit-

zensports erarbeitet werden.

2 Ausgangssituation der Sportimmobilien in Deutschland

Für die Gesellschaft/Kommunen hat der Breiten- und Spitzensport eine besondere gesellschaftliche Relevanz. Dieser bildet einen wesentlichen Kristallisationspunkt für die Wahrnehmung der Verpflichtung der öffentlichen/ kommunalen Daseinsvorsorge, wengleich dies keine Pflichtaufgabe darstellt.

Eine starke Identifikation der Bürger mit ihrer Kommune findet über den Sport (Vereine, Kinder- und Jugendarbeit in den Vereinen etc.) und somit auch über die Sportimmobilien statt. Der Spagat zwischen der geschilderten Relevanz und den hohen finanziellen Belastungen der Kommunen bzw. Vereine (Investition, Bewirtschaftung etc.) durch die jeweiligen Sportimmobilien ist eine besondere Aufgabe. Zumal diese Immobilien in den wenigsten Fällen kostendeckend betrieben werden können.

Das große Ziel des Forschungsvorhabens ist die Definition von Eigenschaften und Kennzahlen für sächsische Sportstätten. Im Rahmen dessen soll eine Klassifizierung der Immobilien mit der Relevanz für den Breiten- und Spitzensport erarbeitet werden.

Auf dieser Grundlage wird für die sächsischen Immobilien im Folgenden ein Kriterien- und Wirtschaftlichkeitskatalog erstellt und mittels Umfrage die Immobilieneigentümer bzw. -betreiber zur Angabe der relevanten Daten gebeten. Nach Auswertung der Umfragedaten können für die einzelnen Immobilienklassen Kennzahlen gebildet werden, auf deren Grundlage im ersten Schritt ein Benchmarking der sächsischen Immobilien erfolgen kann.

Im Anschluss an dieses Forschungsvorhaben (nicht Umfang dieses Forschungsprojektes) können Best Practice Varianten, z.B. in Bezug auf die wirtschaftliche Nutzung, das Energiemanagement, die Auslastungsmöglichkeiten oder aber auch die Kombination von unterschiedlichen Nutzern und somit Finanzierungsmöglichkeiten, aufgezeigt werden.

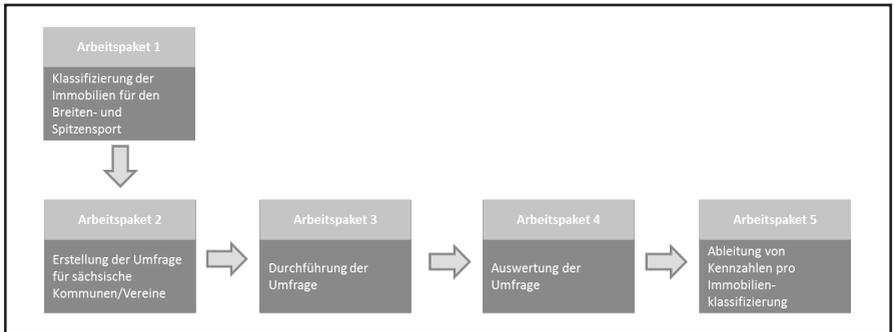


Abb. 1: Arbeitspakete des Forschungsprojektes (eigene Darstellung)

Die Ist-Situation zum Forschungsansatz ergibt momentan keine einheitliche wissenschaftliche Klassifizierung für alle Sportimmobilien des Breiten- und Spitzensports. Zusätzlich ist auf europäischer, deutscher sowie sächsischer Ebene bisher kein Benchmarking für Sportimmobilien als Orientierung für einen nachhaltigen Umgang mit den finanziellen, stofflichen und energetischen Ressourcen bekannt (DOSB, 2013). Bisherige wissenschaftliche Ausführungen berücksichtigen dies nur am Rand. Durch Bach (2004) erfolgte lediglich eine Definition der Sportstätten und eine Zuordnung von relevanten Objekten. Dies ist als Basis für ein detailliertes Benchmarking jedoch nicht ausreichend (Köhl & Bach, 2006). Eine zusätzliche Herausforderung ist die Heterogenität der Sportimmobilien, bei der die Bauweise, die Größe, das Flächenangebot, die unterschiedliche Nutzung als auch der bauliche Zustand im Mittelpunkt stehen.

Das Forschungsvorhaben wird einen nachhaltigen Beitrag zur Kostenminimierung von Sportimmobilien leisten.

3 Inhalte des Forschungsvorhabens

Als Ausgangspunkt für die geplante Umfrage kann die nachstehende Tabelle angesehen werden. Die Hauptsportarten sind den einzelnen Sportstätten zugeordnet.

Sporthalle	Sportplatz	Schwimmhalle	Sonderanlagen
Sporthalle Ein- feld	Sportplatz Rasen	Hallenbad	Sprungschanze
Sporthalle Zwei- feld	Sportplatz Hart- platz	Sprunghalle	Rodel- und Bob- bahn
Sporthalle Drei-/ Vierfeld	Sportplatz Kunstrasen	Gegenstrombe- cken	Skihalle
Kunstturnhalle	Tennisfreianlage	Radstadion
Kampfsporthalle	Golfplatz		Schießsportan- lage
Judohalle	Beachsportan- lage		Hundesportplatz
Gymnastikraum	Leichtathletikan- lage		Wildwasseran- lage
Krafttrainings- raum
Tennishalle			
Badminton-/ Squashhalle			
Kegelbahn			
Reitanlage			
Eisporhalle			
.....			

Tab. 1: Sportstätten unter Berücksichtigung der Hauptsportarten (eigene Darstellung)

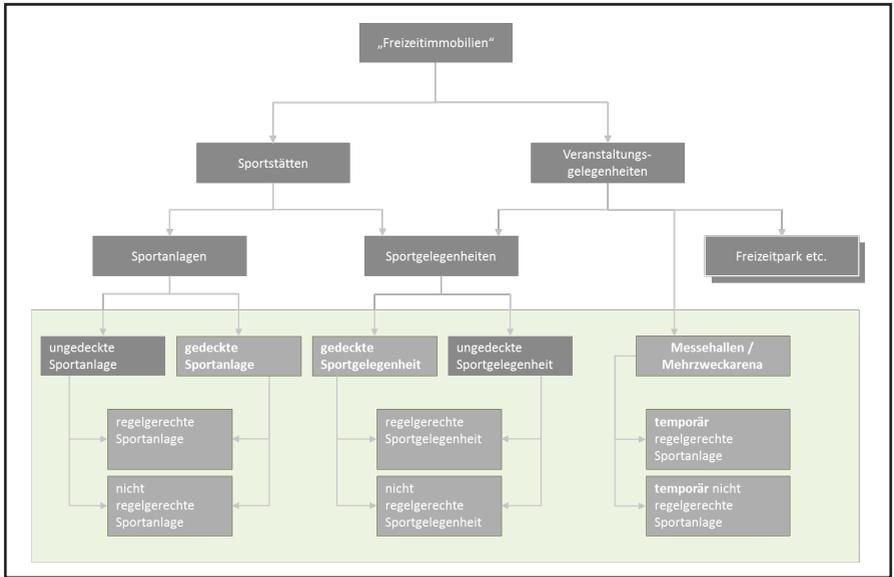


Abb. 2: Mögliche Klassifizierung der für den Sport relevanten Freizeitimmobilien (in Anlehnung an Bach, 2004, S. 15)

Wie in Tabelle 1 ersichtlich, erfolgt durch Prof. Dr.-Ing. Bach lediglich eine Definition der Sportstätten und eine Zuordnung von relevanten Objekten. Als Basis für ein detailliertes Benchmarking ist dies jedoch nicht ausreichend. Aus diesem Grund wurde in dem Forschungsvorhaben der in Abbildung 3 dargestellte Lösungsansatz entwickelt.

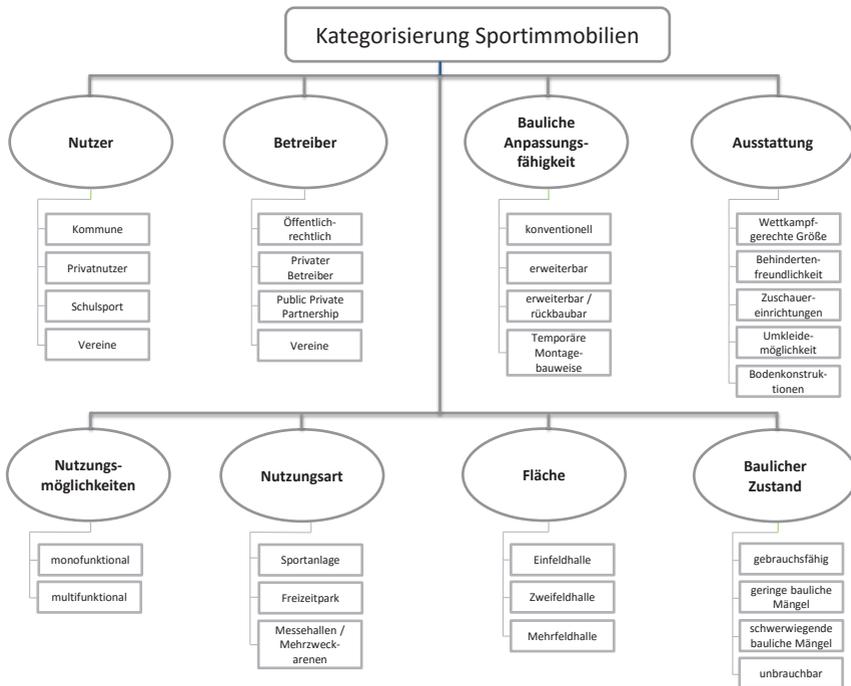


Abb. 3: Möglicher Lösungsansatz für die Klassifizierung der für den Sport relevanten Freizeitimmobilien (eigene Darstellung)

Der Lösungsansatz weist insgesamt acht mögliche Kategorien auf, nach denen die Sportimmobilien klassifiziert werden können. Jede Kategorie enthält unterschiedliche Eigenschaften sowie verschiedene Nutzer- und Betreiberverhältnisse die sich in einer Immobilie wiederfinden. Nach diesen Eigenschaften können detaillierte Abgrenzungen der unterschiedlichen Sportimmobilien geschaffen werden. Zum einen soll die entwickelte Klassifizierung für das nachhaltige Benchmarking als Basis dienen und zum anderen für die Gestaltung des Fragebogens eine unterstützende Funktion übernehmen.

Im Mittelpunkt der Befragung stehen sächsische Kommunen, Vereine, Verbände und Organisationen mit deren Hilfe detaillierte Informationen über die wirtschaftliche Situation der Sportimmobilien, der Auslastung sowie momentanen Organisationsformen erhalten werden sollen. Dabei sind Eigentümer-,

Betreiber- sowie Pächterverhältnisse, die Art der Nutzung, der bauliche Zustand, die Bewirtschaftungskosten, die Auslastungsquote und das Energiemanagement besondere Schwerpunkte.

Die Umfrage besteht aus ca. 35 bis 40 Fragen, welche durch einen Online-Fragebogen dem Befragtenkreis zur Verfügung gestellt wird. Unterstützung erhält das Forschungsvorhaben durch den Landessportbund Sachsen sowie die Städte Chemnitz, Leipzig und Waldheim.

Herausforderungen und Schwierigkeiten in dem Forschungsvorhaben können die nicht festgelegten Strukturen von Sportimmobilien, das Erreichen aller Eigentümer, insbesondere der privaten Träger, die gezielte Fragestellung zum Erhalt gewünschter Daten, die Offenlegung der Bewirtschaftungskosten durch die Teilnehmer als auch die Auswertung der Daten aufgrund der Heterogenität von Sportimmobilien sein.

Ziel der Umfrage ist der Erhalt detaillierter und vergleichbarer Daten mit einer bestmöglichen Auswertung sowie einem vollumfänglichen Vergleich für die Ableitung von Kennzahlen und der optimalen Entwicklung eines Benchmark-Pools sächsischer Sportimmobilien.

Im Anschluss an das Forschungsvorhaben sollen sowohl in der Planungs- als auch in der Betriebsphase Empfehlungen zur Energie- und Auslastungsoptimierung sowie zur Kostenreduzierung anhand von Best-Practice Beispielen dargestellt werden. Insbesondere wird der Benchmarking-Pool durch die Einbindung gesammelter Erfahrungen auf andere Bundesländer erweiterbar sein.

Literatur

Bach, L. (2004). Sportstätten-Management – eine neue alte Aufgabe für den Sport. In Landessportbund Hessen (Hrsg.): Sportstätten-Management. Neue Wege für vereinseigene und kommunale Sportstätten. Zukunftsorientierte Sportstättenentwicklung, Band 6. Frankfurt am Main: Sportjugend Hessen. 7-19.

DOSB (Hrsg.)(2013). Sportstätten in Deutschland. Zugriff am 28.01.2017 unter https://www.dosb.de/fileadmin/fm-dosb/arbeitsfelder/umwelt-sportstaetten/Downloads/Sportstaetten/ Sportstaet-ten_Deutschland_Ansicht.pdf

Köhl, W. & Bach, L. (2006). Bundesinstitut für Sportwissenschaften – Schriftenreihe "Sportanlagen und Sportgeräte" (Hrsg.), Planungsgrundlagen P1/06 - Leitfaden zur Sportstättenentwicklungsplanung. Zugriff am 28.01.2017 unter http://www.bisp.de/SharedDocs/Downloads/Publikationen/sonstige_Publikationen_Ratgeber/P1_06_Kommentar_Leitfaden.pdf?__blob=publicationFile&v=1

ANDRÉ SCHNEIDER

NACHHALTIGE SPORTSTÄTTEN ALS WERTAN- GEBOTE VERSTEHEN UND ENTWICKELN - AN- SATZPUNKTE AUS SICHT DER SERVICE-DOMI- NANT LOGIC

1 Einführung

Nachhaltige Sportstätten müssen nicht nur in ökologischer und sozialer, sondern auch in ökonomischer Hinsicht überzeugen. Aus einer prozessbezogenen Perspektive rückt der Nutzer einer Sportstätte als Co-Creator in den Fokus des Value-Creation-Prozesses. Das Ziel des Beitrags besteht darin, Einsichten zu gewinnen, wie Wert durch die Nutzer von nachhaltigen Sportstätten generiert und auf Anbieterseite gefördert werden kann.

2 Perspektivwechsel: von der Goods-Centered-Dominant Logic zur Service-Dominant Logic

Aus der traditionellen Perspektive der Goods-Centered-Dominant Logic (GDL) findet der wertschöpfende Prozess unabhängig vom Nutzer statt und lädt die angebotenen Leistungen im Rahmen des Herstellungsprozesses mit Wert auf. Als Ergebnis wird eine fertige Leistung auf dem Markt angeboten, das für die Nutzer in der Regel gegen monetäre Mittel zu erwerben ist (Durch-

holz, 2012, S. 7). Der Tausch- und Gebrauchswert der angebotenen Leistungen fallen bei dieser Betrachtungsweise zusammen und sind unabhängig vom Nutzer (Drengner, 2013, S. 15). Bei der GDL liegt insbesondere der Fokus auf den Aktivitäten des Anbieters und Dienstleistungen werden als solche lediglich als Erweiterung der angebotenen Güter gesehen. Kritik an diesem Ansatz liegt vor allem darin, dass die vom Marketing analysierten Wertschöpfungsaktivitäten hauptsächlich vor der Leistungsanspruchnahme durch den Nachfrager gelegt werden, um am Markt durch Optimierungsprozesse und Managementansätze ein besseres Angebot als der Wettbewerber zu platzieren (Durchholz, 2012, S. 8). Eine weitere zentrale Annahme der GDL besteht darin, dass der Wert einer Leistung als deren inhärentes Merkmal gesehen wird und somit von Betrachter unabhängig ist. Bei dieser Perspektive fügen die Anbieter den Leistungen im Produktionsprozess ihren Wert zu und verkaufen diesen daraufhin an die Nachfrager. Der Produzent bestimmt also, der GDL entsprechend, allein den Wert der Leistung (Drengner, 2013, S. 15). Unabhängig davon, ob der Nachfrager eine Leistung einmalig oder im Sinne einer langfristigen Beziehung bereits mehrfach erworben hat, steht bei dem güterdominierenden Ansatz der Austausch von Werten zwischen beiden Partnern im Vordergrund (Drengner, 2013, S. 16).

Die Marketingforschung der letzten Jahrzehnte hat gezeigt, dass die unter dem Begriff der GDL zusammengefassten Annahmen einer Revision bedürfen (Drengner, 2013, S. 16). Die Service-Dominant Logic (SDL) hebt die in der güterdominierenden Logik vorherrschende Trennung zwischen Sach- und Dienstleistungen auf und eröffnet eine neue Perspektive auf die Entstehung von Wert im Rahmen von Nachfrager-Anbieter-Interaktionen (Drengner 2013, S. 18). In Bezug auf Sportstätten tauschen die Akteure demnach nicht mehr Dienstleistungen gegen Geld, sondern den Service des Sportstättenanbieters gegen den Service der Nutzer. Der Denkansatz der SDL lässt sich von der Sicht der GDL durch die folgenden drei Merkmale abgrenzen (Averdung, 2014, S. 244): Erstens sieht er den Service als die gemeinsame Basis jeglichen Austauschs zwischen Anbietern und Nachfragern. Zweitens fokussiert er sich auf eine systematische Prozessorientierung (Service) anstatt auf eine Outputorientierung (Leistungen). Drittens werden Nachfrager als inhärente Größen der Wertgenerierung angesehen, da sich Wert ausschließlich durch Co-Kreati-

on des Nachfragers und des Anbieters ergibt und nicht unilateral durch einen Anbieter erstellt und anschließend distribuiert wird.

3 Entstehungsprozess von Wert bei Sportstätten

Das Wertkonstrukt erfährt in der Wissenschaft und Praxis vor allem ein hohes Interesse, weil es Verhaltensrelevanz besitzt (Jahn, 2013). Bei Sportstättennutzern wird in diesem Zusammenhang angenommen, dass diese sich für jene Angebote entscheiden, die für sie einen Wertzuwachs erwarten lassen (Hirschman & Holbrook, 1986). Der Wert bezieht sich in diesem Zusammenhang auf das Erlebnis während der Nutzung. Der wahrgenommene Wert ist dabei nicht objektiv, sondern wird vom Konsumenten erlebt und hat somit einen subjektiven Charakter (Holbrook, 1999). Die mit der nachhaltigen Sportstätte angebotenen Leistungen liefern somit einen Service aufgrund ihrer Fähigkeit, für den Nutzer entsprechende bedürfnisbefriedigende Erlebnisse zu erschaffen (Holbrook, 1999).

Der Wert einer Leistung entsteht insbesondere aus der Interaktion von Nutzer und Leistungsanbieter, was eine hohe Relevanz bei Dienstleistungen im Bereich des Sports besitzt, da diese eine Integration des Nutzers erfordern (Jahn & Drengner 2014; S. 44; Meffert & Bruhn, 2012, S. 15ff.). Diese sogenannte Interaktionssphäre (Grönroos & Voima, 2013) entspricht dabei im Wesentlichen der prozessorientierten Dienstleistungsdefinition (Meffert & Bruhn, 2012, S. 14ff.). Die Interaktionssphäre gehört neben der Nutzer- und Anbietersphäre zu den Bereichen, die substantiell die Entstehung des Wertes aus Sicht des Nutzers prägen (vgl. Bruhn & Hadwich, 2014, S. 8; Grönroos & Voima, 2013 sowie die Abbildung 1).

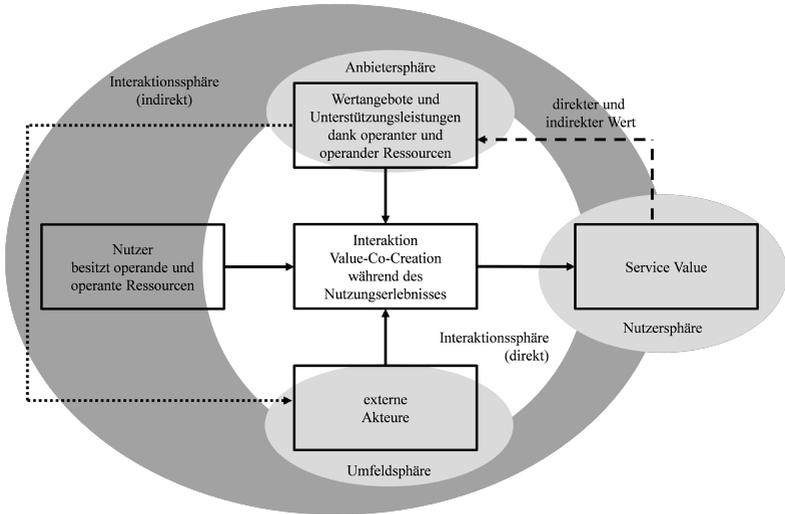


Abb. 1: Entstehungsprozess von Service Value (nach Jahn & Drengner, 2014, S. 49)

In der Anbietersphäre erfolgt die Erstellung der Dienstleistung, wodurch ein potentieller Wert geschaffen wird (Bruhn & Hadwich, 2014, S. 8). Der Anbieter von Sportstätten erleichtert hierbei die Wertgenerierung auf Seiten des Nutzers und agiert dabei als Value Facilitator (Grönroos & Voima, 2013, S. 140). Auf Seiten der Nutzersphäre erfolgt eine vom Anbieter unabhängige Wertgenerierung durch den Nutzer (Bruhn & Hadwich, 2014, S. 8). Eine Verbindung der Nutzer- und Anbietersphäre erfolgt durch die Interaktionssphäre, wobei sowohl der Anbieter als auch der Nutzer dabei als Co-Creator des Wertes agiert (Bruhn & Hadwich 2014, S. 8). In diesem Zusammenhang wird oftmals, um den Interaktionscharakter bei der Wertentstehung zu unterstreichen, der Begriff der Value-Co-Creation genutzt (Gummerus, 2013; Grönroos & Voima, 2013).

Aus den Angeboten der Sportstättenbetreiber versuchen die Nutzer im Rahmen des Value-Co-Creation-Prozesses für sich Wert zu schöpfen, wobei sie dafür operante und operande Ressourcen benötigen (Jahn & Drengner, 2014, S. 44). Operante Ressourcen werden hierbei von Vargo und Lusch (2004) als das Wissen sowie die Fähigkeiten zur Erstellung des Services beschrieben. Bei-

spielsweise liegen diese auf Seiten der Anbieter, deren Fähigkeiten in der Beratung oder auch besonderen Marktkenntnissen liegen (Drengner, 2012, S. 9). Bei den Nutzern der Sportstätte handelt es sich insbesondere um ihre psychischen, physischen, kulturellen und sozialen Kenntnisse und Begabungen (Arnould et al., 2006, S. 91ff.). Operande Ressourcen dagegen sind jene, die Akteure mit Hilfe ihres Wissens und ihrer Kompetenzen (operante Ressourcen) nutzen und verändern, um ihren Service aus diesen zu erstellen (Drengner, 2012, S. 9). Am Beispiel von Anbietern wären dies die Sportstätte, Sportgeräte oder auch Möbel. Aus Sicht des Nutzers bedarf es an operanden Ressourcen beispielsweise sowohl an finanziellen und zeitlichen für die Nutzung des Wertangebots. Die operanten Ressourcen gelten in der SDL aufgrund ihrer bedeutenden Funktion bei der Erstellung des Service als die fundamentale Quelle von Wettbewerbsvorteilen (Vargo & Lusch, 2004).

Die Bedeutung dieser Fähigkeiten des Nutzers für die Wertschöpfung aus einem Wertangebot des Anbieters soll am Beispiel einer Sportstätte beschrieben werden. Es kommt durch die Nutzung des Dienstleistungsangebots des Sportstättenanbieters erst zur Wertstiftung, wenn der Nutzer das dafür erforderliche Wissen und die Fähigkeiten im Umgang mit der Immobilie und dessen Ausstattung besitzt. Besitzt der Nutzer jedoch nicht die notwendigen operanten Ressourcen, so ruft dies in der Regel negative Nutzungserlebnisse hervor. In diesem Fall kann kein Wert durch den Nutzer generiert werden oder sogar eine Wertvernichtung stattfinden.

Sportstättenanbieter können ihre operanden und operanten Ressourcen nicht nur für die Erstellung eines Wertangebotes nutzen, sondern auch für die Unterstützung des Interaktionsprozesses (Jahn & Drengner, 2014, S. 45; Grönroos & Voima, 2013). Diese Unterstützung erfolgt in der Regel direkt durch das Personal vor Ort, das aufgrund seines Fachwissens, seiner Problemlösungskompetenz oder auch Dialogbereitschaft in der Lage ist, die Bedürfnisse der Nutzer zu erfüllen und damit einen wesentlichen Beitrag zu einer optimalen Wertstiftung zu geben (Jahn & Drengner, 2014, S. 45). Aber auch bei den Unterstützungsprozessen durch das Personal im Rahmen des Interaktionsprozesses besteht die Gefahr der Wertvernichtung. Diese kann beispielsweise durch unfreundliches oder unmoralisches Verhalten oder auch durch eine fehlende

Fach- und Problemlösungskompetenz ausgelöst werden (Echeverri & Skalen, 2011; Abela & Murphy, 2008).

4 Sportstätten als Wertangebote verstehen und entwickeln

Die Beurteilung des Werts einer Leistung beruht immer auf einem Präferenzurteil des Kunden und erfolgt im Marketing anhand verschiedener Konstrukte, wie beispielsweise der Einstellung, Zufriedenheit oder auch Emotion (vgl. Drengner, 2013, S. 25 f.; Holbrook, 2006, S. 212f.). Das nutzerseitige Werturteil bezieht sich in diesem Zusammenhang immer auf das Bewertungsergebnis gegenüber Standards, Zielen, Idealen, Regeln, Normen oder bestimmten Kriterien (vgl. Jahn, 2014, S. 28; Holbrook, 1999, S. 8). Dabei entsteht ein positiv empfundener Wert einer Leistung durch den Nutzer, falls beispielsweise gewisse Standards, Ziele oder Ideale durch den Konsum übertroffen werden (vgl. Jahn, 2014, S. 28).

Die Definition des Wertbegriffs bezieht sich zudem auf das Erlebnis während der Nutzung. Der Wert ist dabei nicht objektiv, d.h. ein Bestandteil eines Objektes, sondern wird vom Nachfrager erlebt (vgl. Jahn, 2014, S. 29; Holbrook, 1999, S. 9). Die angebotenen Leistungen des Sportstättenbetreibers liefern somit einen Service aufgrund ihrer Fähigkeit, für den Kunden entsprechende bedürfnis- bzw. wunschbefriedigende Erlebnisse zu erschaffen (vgl. Jahn, 2014, S. 29; Holbrook, 1999, S. 9).

Nachhaltigen Erfolg am Markt haben Betreiber von Sportstätten nur dann, wenn sie entsprechende Wertangebote anbieten und die Wertschöpfung ihrer Nutzer in einem besseren Maße unterstützen als dies der Wettbewerb vermag (vgl. Drengner 2012, S. 10 f.). Letztendlich entsteht nur dann Wert, wenn der Service des Anbieters das Wohlbefinden des Nutzers verbessert (vgl. Drengner, 2012, S. 11; Vargo et al., 2008, S. 149). Dieses Wohlbefinden kann sich in Abhängigkeit von den individuellen Bedürfnissen und Wünschen der Nutzer auf verschiedenen Ebenen entwickeln, die in der Marktforschung anhand verschiedener Werttypen beschrieben werden, wie beispielsweise dem funktionalen, hedonistischen, symbolischen, ökonomischen oder relationalen Wert

(siehe Tabelle 1).

Werttyp	Beschreibung
funktionaler Wert	Das Wertangebot besitzt die Fähigkeit, konkrete utilitaristische Ziele des Nutzers zu befriedigen. Dieser Service kann einerseits über die vom Nutzer gewünschten Merkmale, wie z.B. Design oder Qualität, verfügen, andererseits auf die gewünschte Weise funktionieren. Weiterhin kann dieser durch die Fähigkeit zur Problemlösung bzw. Herbeiführung gewünschter Konsequenzen gewährleistet sein.
hedonistischer Wert	Das Wertangebot ist in der Lage, beim Nutzer das gewünschte Erlebnis hervorzurufen. Diese Erlebnisse können auf sensorischen Erfahrungen, Emotionen oder auch intellektuell stimulierenden Herausforderungen basieren.
symbolischer Wert	Das Wertangebot ist aufgrund seiner symbolischen Bedeutung geeignet, das Selbstwertgefühl des Nutzers zu steigern.
ökonomischer Wert	Durch das Wertangebot ist es dem Nutzer möglich, die gewünschten Ziele effizient zu erreichen, indem es Kosten, Zeit, Aufwand und/oder Risiken reduziert.
relationaler Wert	Das Wertangebot ermöglicht den Aufbau und die Pflege von sozialen Beziehungen.

Tab. 1: Typologie von Werten (nach Drengner, 2013, S. 27; Smith & Colgate, 2007; Cova, 1997)

Die Sportstättenanbieter können diesen Wert auf verschiedenen Ebenen anbieten, wobei sich primäre, sekundäre und tertiäre Wertangebote unterscheiden lassen (vgl. Drengner, 2015, S. 33f.). Auf der ersten Ebene unterbreiten die Anbieter ihren Nutzern primäre Wertangebote, die sowohl die unmarkierten Kernleistungen (z.B. Fitnessstudio, Schwimmhalle, Sauna) als auch die damit

unmittelbar verknüpften Zusatzleistungen (z.B. Personal Training, Physiotherapie) umfassen (vgl. Jahn & Drengner, 2014, S. 42). Dieser sogenannte primäre Service kann jegliche Kombination der in Tabelle 1 dargestellten fünf Werttypen umfassen (Drengner, 2012, S. 11).

Als Herausforderung vieler Sportstättenanbieter gilt jedoch, dass die Nachfrager mittlerweile im Wettbewerbsumfeld zwischen verschiedenen primären Wertangeboten vergleichbarer Qualität wählen können. Sportstättenanbieter sollten demnach darauf achten, dass sie den Nutzern einen tertiären Service bieten, der diese bei ihrer individuellen Wertschöpfung unterstützt (Drengner, 2012, S. 11). Zu diesen tertiären Wertangeboten zählen beispielsweise der Informations- und der Beratungsservice. Das Wertangebot kann bei der Beratung durch das Personal beispielsweise darin bestehen, dem Nutzer ausführliche Informationen zu den primären (z.B. Ausstattung des Fitnessraumes, Funktionalität der Geräte) und/oder sekundären Serviceangeboten (z.B. Qualitätsstandards, Nachhaltigkeitskonzept) anzubieten. Indem der Nachfrager durch die Beratung schnell und effizient über die angebotenen Leistungen des Anbieters informiert wird, entsteht für ihn ein ökonomischer und funktionaler Wert (Drengner 2012, S. 11 und 14). Dem Sportanlagenanbieter bieten sich zudem zahlreiche Möglichkeiten, die Nutzer aktiv und auch erlebnisorientiert in den Wertschöpfungsprozess einzubinden und mit den angebotenen Leistungen ein positives Erlebnis zu vermitteln. Die Sportstätte stellt in diesem Zusammenhang einen sportspezifischen Eventraum dar (Kähler, 2014; Schlesinger, 2010). In diesem Fall entsteht für den Nutzer ein hedonistischer Wert. Die Möglichkeit, bei der Nutzung der Sportstätte sozialen Kontakte zu knüpfen und zu pflegen, stellt zudem ein Wertangebot dar, welches es den Nachfragern ermöglicht, einen relationalen Wert zu schöpfen. Hierbei ist es wichtig, die entsprechenden Interaktionsmöglichkeiten, wie zum Beispiel ein Café oder Sitzgelegenheiten, in die Immobilie zu integrieren. Insbesondere die älteren Sportaktiven legen einen hohen Wert auf Gelegenheiten, sich vor und nach dem Sport hinzusetzen und auch in den Genuss eines gastronomischen Services zu kommen (an der Heiden et al., 2014, S. 19).

Die primären, sekundären und tertiären Wertangebote des Sportstättenanbieters sind demnach so zu entwickeln und bereitzustellen, dass die anvisierten

Ziel- und Anspruchsgruppen den damit verbundenen Service als attraktiven Input zur Befriedigung ihrer Bedürfnisse und Wünsche auffassen und bereit sind, das Wertangebot zu honorieren (Drengner, 2012, S. 11). Diese Honorierung für den Anbieter kann durch die Nutzung bzw. den Kauf der primären und sekundären Wertangebote erfolgen (direkter ökonomischer Wert) oder auch in Form der Weiterempfehlung (indirekter ökonomischer Wert für den Anbieter) (vgl. Jahn & Drengner, 2014).

Die Attraktivität eines angebotenen Services steigt, wenn die Nutzer daraus gleichzeitig mehrere Arten von Wert auf verschiedenen Ebenen (primär, sekundär, tertiär) generieren können (vgl. Drengner, 2012, S. 11). Dabei besteht ein Erfolgsfaktor für die Schaffung attraktiver Wertangebote darin, dass der Sportstättenanbieter über ein tiefes Verständnis der Wertschöpfungsprozesse seiner Nutzer verfügt (vgl. Benkenstein & Waldschmidt, 2014, S. 212ff.).

5 Fazit

Zusammenfassend müssen die Sportstättenanbieter umfangreiche Informationen über die operanten Ressourcen ihrer Zielgruppen erlangen, da die Entstehung des Werts immer auf dem Wissen und den Fähigkeiten des Nutzers beruht (vgl. Drengner, 2015, S. 41). Zudem benötigen die Anbieter genaue Auskünfte über die Lebensumstände ihrer Zielgruppen, da diese operanten Ressourcen einerseits zwar auf angeborenen Persönlichkeitsmerkmalen beruhen, andererseits aber auch auf ihren psychischen und physischen Fähigkeiten, die sie im Laufe ihres Lebens durch Kontakte mit ihrer materiellen, sozialen und kulturellen Umwelt erworben haben (vgl. Drengner, 2012, S. 12; Arnould et al., 2006, S. 92f.). Weiterhin sind Erkenntnisse darüber notwendig, welchen Wert sich die Nutzer aus der Inanspruchnahme der primären, sekundären und tertiären Services versprechen (vgl. Drengner, 2015, S. 41). Erst auf Grundlage dieser Informationen und des tiefen Einblicks in die Wertschöpfungsprozesse der Nutzer wird es den Anbietern ermöglicht, attraktive, wertgenerierende und damit erfolgreiche Angebote am Markt zu platzieren und auch nachhaltig für die verschiedenen Zielgruppen der Sportstätte passenden Leistungen anzubieten (vgl. Drengner, 2012, S. 12; Edvardsson et al., 2011).

Literatur

Abela, A.V. & Murphy, P.E. (2008). Marketing with integrity: Ethics and the Service-dominant logic for marketing. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 36(1), 39-53.

an der Heiden, I., Meyrahn, F., Preuß, H., Ahlert, G., Sonnenberg, A., Stöver, B. & Wolter, M.I. (2014). *Sportstätten im demografischen Wandel*. Berlin: BMWi.

Arnould, E.J., Rice, L.L. & Malshe, A. (2006). Toward a Cultural Resource-Based Theory of the Customer. In R.F. Lusch & S.L. Vargo (Eds.): *The Service-Dominant Logic of Marketing: Dialog, Debate, and Directions* (pp. 91-104) Armonk: Routledge.

Averdung, A. (2014). *Erfolgreiches Management von Marketingagenturen im Wandel. Differenzierende Kompetenzen als strategischer Wettbewerbsvorteil*. Wiesbaden: Gabler.

Benkenstein, M.; Waldschmidt, V. (2014). Wertkettenanalyse und Service Value - eine Diskussion im Lichte der Service-Dominant Logic. In M. Bruhn & K. Hadwich (Hrsg.), *Service Value als Werttreiber*, (S. 205-221). Wiesbaden: Gabler.

Bruhn, M. & Hadwich, K. (2014). Service Value. Eine Einführung in die theoretischen und praktischen Problemstellungen. In M. Bruhn & K. Hadwich (Hrsg.), *Service Value als Werttreiber*, (S. 3-32). Wiesbaden: Gabler.

Cova, B. (1997). Community and Consumption – Towards a Definition of the „Linking Value“ of Product or Services. *European Journal of Marketing*, 31(3/4), 297-316.

Drengner, J. (2012). Service-Dominant Logic – Konzept und Implikationen für das Marketingmanagement. *Business + Innovation - Steinbeis Executive Magazin*, 4, 8-15.

Drengner, J. (2013). Markenkommunikation mit Sport. Verhaltenswissenschaftliche Grundlagen, Wirkungsmodell und Implikationen für die Markenführung aus Sicht der Service-Dominant Logic. Wiesbaden: Gabler.

Drengner, J. (2015). Entwicklung eines Konzeptes der identitätsbasierten, sozio-kulturell integrierten Markenführung. Konzeptentwicklung auf Basis der Consumer Culture Theory und der Service-Dominant Logic. In H.J. Schmidt & C. Baumgarth (Hrsg.), Forum Markenforschung, (S. 27-45). Wiesbaden: Gabler.

Durchholz, C. (2012). Ko-Kreation von Werten im Dienstleistungsmanagement. Wiesbaden: Gabler.

Echeverri, P. & Skalen, P. (2011). Co-Creation and Co-Destruction: A Practice-Theory Based Study of Interactive Value Formation. *Marketing Theory*, 11(3), 351-373.

Edvardsson, B., Tronvoll, B. & Gruber, T. (2011). Expanding Understanding of Service Exchange and Value Co-Creation: A Social Construction Approach, *Journal of the Academy of Marketing Science*, 39(2), 327-339.

Grönroos, C. & Voima, P. (2013). Critical Service Value: Making Sense of Value Creation and Co-Creation, *Journal of the Academy of Marketing Science*, 41(2), 133-150.

Gummerus, J. (2013). Value Creation Processes and Value Outcomes in Marketing Theory: Strangers or Siblings, *Marketing Theory*, 13(1), 19-46.

Hirschman, E.C. & Holbrook, M.B. (1986). Expanding the Ontology and Methodology of Research on the Consumption Experience. In D. Brinberg & R.L. Lutz (Eds.). *Perspectives on Methodology in Consumer Research*, (pp. 213-251) New York: Springer.

Holbrook, M.B. (1999). Introduction to Consumer Value. In M.B. Holbrook (Ed.). *Consumer Value: A Framework for Analysis and Research*, (pp. 1-28) London: Routledge.

Holbrook, M.B. (2006). ROSEPEKICECIVECI vesus CCV. In R.F. Lusch & S.L. Vargo (Eds.). *The Service-Dominant Logic of Marketing: Dialog, Debate, and Directions*, (pp. 208-223) Armonk: Routledge.

Jahn, S. (2013). Konsumentenwert, Konzeptualisierung und Analyse der Wirkungen auf Zufriedenheit und Loyalität am Beispiel eines Festivals, Wiesbaden: Gabler.

Jahn, S. & Drengrer, J. (2014). Entstehung und Wahrnehmung des Service Value. In M. Bruhn & K. Hadwich (Hrsg.), *Service Value als Werttreiber*, (S. 33-58). Wiesbaden: Gabler.

Kähler, R. (2014). Über und nirgendwo: Sind sporttouristische Eventräume temporäre Nicht-Orte? In H. Wäsche & T. Schmidt-Weichmann (Hrsg.). *Stadt, Land, Sport. Urbane und touristische Sporträume* (S. 130-141). Hamburg: Feldhaus.

Meffert, H. & Bruhn, M. (2012). *Dienstleistungsmarketing*, Wiesbaden: Gabler.

Schlesinger, T. (2010). Emotionen im Kontext von sportbezogenen Marketingevents. In W. Maening (Hrsg.), *Sport. Stadt. Ökonomik* (S. 235-259). Schorndorf: Hofmann.

Smith, J.B. & Colgate, M. (2007). Customer Value Creation. A Practical Framework, *Journal of Marketing Theory & Practice*, 15(1), 7-23.

Vargo, S.L. & Lusch, R.F. (2004). Evolving to a New Dominant Logic for Marketing, *Journal of Marketing*, 68(1), 1-17.

Vargo, S.L. & Lusch, R.F. (2008). Service-dominant logic – Continuing the evolution, *Journal of the Academy of Marketing Science*, 36(1), 1-10.

Vargo, S.L., Maglio, P.P. & Akaka, M.A. (2008). On value and value co-creation: A service systems and service logic perspective, *European Management Journal*, 26(3), 145-152.

SEBASTIAN PRENGER, PETER SCHMIDT, MARCUS PUNTE

INNOVATIONSMANAGEMENT TRIFFT SPORT- TECHNOLOGIE: ERFOLG DURCH KOOPERATION UND NETWORKING

Erfolg im Spitzensport beruht im Wesentlichen auf zwei Faktoren: einem effizienten Sportfördersystem, das in der Lage ist, optimale Rahmenbedingungen für die Sportpraxis bereit zu stellen sowie Innovationen, das heißt leistungsrelevante Technologien, Materialien, Wissen oder Ideen mit Innovationspotenzial, über die die internationale Konkurrenz nicht in gleichem Maße verfügt (Lames, 2016). Als bedeutsamer Wettbewerbsfaktor können sie ein entscheidender Vorteil im Rahmen der zunehmenden Leistungsdichte im internationalen Wettbewerb sein. In einem Pilotprojekt des Bundesinstituts für Sportwissenschaft haben sich daher die Fachgebiete Innovationsmanagement und Sporttechnologie zusammengeschlossen und zum Ziel gesetzt, innovative Netzwerke als Motoren des Technologietransfers für den Spitzensport in Deutschland möglichst effektiv zu unterstützen.



Abb. 1: Social Network (Shutterstock, Mirexon)

1 Von “WISS = Wearables im Spitzensport” ...

Die Wirksamkeit eines kooperativen Ansatzes für das Innovationsmanagement im BiSp wurde beim Aufbau des seit Juli 2015 bestehenden Innovationsnetzwerks Wearables im Spitzensport – WISS – bereits sehr erfolgreich demonstriert. Das WISS, initiiert durch das Fachgebiet Sporttechnologie des BiSP und die Innovationsmanufaktur GmbH (Prof. Dr. Eckehard „Fozzy“ Moritz), setzte sich zum Ziel, die Potenziale tragbarer Technologien (englisch: Wearable technologies; Wearables) aufzudecken und für den deutschen Spitzensport nutzbar zu machen.

2 ...zu “WISS = wir | innovation im spitzensport”

Seit August 2017 denkt WISS den Netzwerkansatz noch einen Schritt weiter: Auf Grund des positiven Feedbacks wurde in Abstimmung mit den WISS-Netzwerkpartnern beschlossen, WISS über den Fokus „Wearables“ hi-

naus strategisch hin zu einem Innovationsnetzwerk für den Spitzensport in Deutschland weiterzuentwickeln.

Dieses Ziel unterstreicht auch das neue Motto „wir | innovation im Spitzensport“. Wir, das sind neben den WISS-Initiatoren, Vertretern und Experten aus Sportverbänden und -organisationen auch Akteure aus Wissenschaft, Wirtschaft und Technologie (WISS, 2017). Wir wollen für den deutschen Spitzensport eine ergänzende und wirkungsvolle Struktur der Innovationsförderung aufbauen und dadurch die deutschen Athletinnen und Athleten in ihrem Streben nach Medaillen mit innovativen Lösungen optimal unterstützen (Moritz, 2016).

Die gesamte Konzeption und Weiterentwicklung der zentralen Netzwerkplattform WISS-Netz.de erfolgt dabei in einer engen Kooperation der Fachgebiete Innovationsmanagement und Sporttechnologie des BISp. WISS-Netz.de bietet als Innovationsdrehscheibe Akteuren des deutschen Spitzensports, der Wissenschaft und Technologieunternehmen ideale Voraussetzungen für offene und zielgerichtete Innovation.

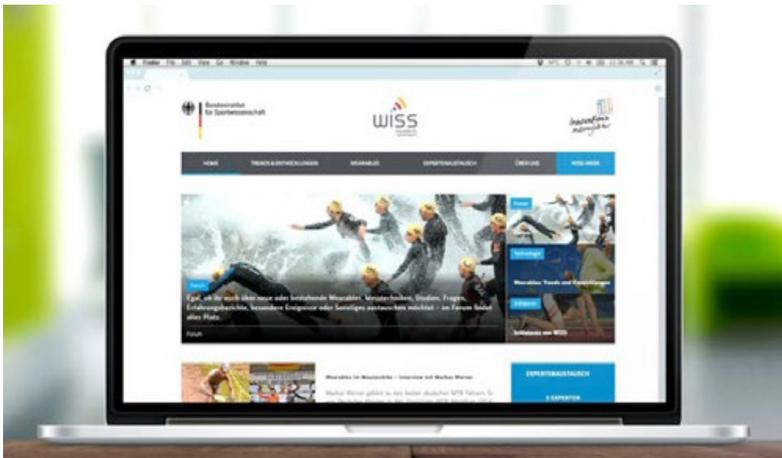


Abb. 2: Notebook mit geöffneter Online-Plattform (Fink & Fuchs AG)

Der Open-Innovation-Ansatz der Plattform (Chesbrough, 2006) stellt dabei für den Bereich der Technologieinnovation im deutschen Spitzensport ein Novum dar. Erstmals können hier durch das digital vernetzte Zusammenspiel von Experten und Expertinnen aus Spitzensport, Wissenschaft und Industrie passgenaue Lösungen für konkrete Anforderungen aus dem Leistungs- und Hochleistungssport entwickelt werden.

Das Portal bietet hierzu in einem geschützten Bereich die Möglichkeit, neue Innovationsprojekte zu dokumentieren, Unterstützung für eigene Vorhaben, Ideen und Entwicklungen zu suchen, spezifisches Know-how in laufende Projekte einzubringen oder aktuelle Themen zu diskutieren. Durch den Einsatz ansprechender Designelemente wird die intuitive und komfortable Nutzung der verschiedenen Portalbereiche ermöglicht.

Auf der Startseite von WISS-Netz.de informieren in regelmäßigem Turnus Beiträge über die neuesten Entwicklungen zum Thema „Innovation und Spitzensport“. Hier sind die Leiter der beiden Fachgebiete grundsätzlich für Redaktionsplan und Content-Strategie verantwortlich, um die unterschiedlichen Zielgruppen über die neuesten Entwicklungen zu informieren.

Dabei kommen unterschiedliche Formate zum Einsatz: eigene Beiträge über den Einsatz neuester Technologien in olympischen und paralympischen Sportarten und kleinere Reihen zu aktuellen Themen wie beispielsweise „Schädel-Hirn-Verletzungen im Sport“ finden sich neben Interviews mit Spitzensportlern bzw. -sportlerinnen. Zunehmend informieren aber auch Beiträge renommierter Gastautoren und –autorinnen über Projekte der anwendungsorientierten Forschung für den Spitzensport. Hierbei ergänzen – wo immer möglich und sinnvoll – Videos, Bilder und Links die Textelemente, um einen informellen Mehrwert zugunsten der Community zu schaffen.

3 Crossmediale Vernetzung: Facebook & WISS-Netz.de

Diese multimediale Struktur der Beiträge bietet günstige Voraussetzungen für die Verbreitung in soziale Netzwerke. Facebook eignet sich auf Grund seiner

hohen Reichweite und zielgenauen Ansprache in besonderer Weise, hochrelevante Nutzergruppen mit relativ geringen Streuverlusten anzusprechen. Als Adressatenkreis kommen an Wearables und an deren Entwicklung interessierte Vertreter aus Technologieunternehmen, Wissenschaft und Sportpraxis in Frage, aber auch beispielsweise Bürger und Bürgerinnen, die mehr zu Themen wie Gesundheitsprävention oder Sporttechnologie erfahren möchten.

Daher wurde – zunächst für eine Testphase von drei Monaten – eine eigene Facebookpräsenz für WISS-Netz.de eingerichtet, um Reichweite und Resonanz für das Portal und damit das gesamte WISS-Netzwerk im Sinne sich gegenseitig verstärkender Medienkanäle gezielt zu erhöhen.

Die Leiter der Fachgebiete Sporttechnologie und Innovationsmanagement haben hierzu in Abstimmung mit der beteiligten Kommunikationsagentur einen detaillierten Redaktionsplan erstellt. Die anschließend innerhalb des Testzeitraums eingestellten Postings wurden mit Bildern, Videos und Links versehen, um den Facebook-Kanal und WISS-Netz.de auf vielfältige Weise miteinander zu verknüpfen. So konnte beispielsweise auf bereits bestehende Inhalte der Startseite oder aktuell laufende Projekte des Webportals verwiesen werden.

Darüber hinaus soll durch die Nutzung von Facebook ein zusätzlicher Transfer der Forschungsaktivitäten des BISp im Bereich Sporttechnologie erreicht werden. Durch die Nutzung eines neuen Kommunikationskanals können die Zielgruppen fokussiert angesprochen und zur Interaktion angeregt werden.

Aufgrund der positiven Resonanz und der signifikanten Erhöhung des „traffic“ auf WISS-Netz.de im Testzeitraum soll dieses Medium auch in Zukunft ein fester Bestandteil der crossmedialen Vernetzung werden.

Innovationen

Innovationsprojekte der Spitzenverbände – Testlauf 2018-2020 – beginnt

Redaktionsteam 📅 September 5, 2018 💬 0



Für die Durchführung von Innovationsprojekten wird mit vorliegendem Haushaltsgesetz 2018 erstmalig im Forschungstitel ein Gesamtbudget in Höhe von 800 T Euro für die olympischen und paralympischen Spitzenverbände als Pilot zur Verfügung gestellt. Für 2019: sollen 600 T Euro bereitgestellt werden. ...

[→ mehr erfahren](#)

Beiträge

Regenerationsmanagement im Spitzensport (REGman)! Teil 1: Power Naps

Redaktionsteam 📅 September 4, 2018 💬 0



Viele erfolgreiche Spitzensportlerinnen und -sportler schwören darauf, doch was steckt hinter dem Power napping im Spitzensport? Eine Projektgruppe um Prof. Dr. Tim Meyer (Universität Saarbrücken), Prof. Dr. Alexander Ferrauti (Ruhr-Universität Bochum), Prof. Dr. Michael Kellmann (Ruhr-Universität Bochum) und Prof. Dr. Mark ...

[→ mehr erfahren](#)

Beiträge

WISS-Veranstungshinweis: spinfortec 2018

Redaktionsteam 📅 Juli 30, 2018 💬 0

Expertenaustausch

Login

Registrieren

Sie wollen Teil des WISS-Netzwerks werden? Dann melden Sie sich in einem Schritt an. Sie können direkt in laufende Diskussionen einsteigen oder sich erstmalig in Ruhe umsehen.

157 Experten unterhalten sich über 33 Themen

Jetzt ansehen

25 Projekte sind kurzzeitig registriert

Jetzt ansehen

Facebook



Das Erste Juli hielt es für die besten Schwimmer in Budapest bei der Weltmeisterschaft – Luft frischen, atemberaubend, durchdringend. Neben Titel und Medaillen kämpft jeder Sportler auch um seine Bestleistungen. Wie verbessert Leistungen im Becken trainieren und optimieren können, ohne den Sportler selbst zu überfordern, verraten wir auf unserer WISS Partnerseite!



WISS - wir - Innovation im Spitzensport
17. August · 0 · 6

Wissens für die Leistungsoptimierung. Für Spitzensportler geht es eigentlich konstant gegen Leistungsplattaus wie die Schläger zum Tennis. Jedem aktiven Sportler und Profi- und Leistungsmessung bekannt: nur eine kleine Person und Hinweise online ...

WISS - wir - Innovation im Spitzensport
17. August · 0 · 6

Letzte Kommentare

Lukas Niedenzu bei
PARALYMPISCHE PERFORMANCE-PARTNERSCHAFT

CClephas bei
PARALYMPISCHE PERFORMANCE-PARTNERSCHAFT

10100 0001 0010 01 00101010 01 001 1000 11

011 001 10100 001 01000 000101 10 0101 0011 0011

0010 101010 100 01010 1100101 01 0010100

110 101010011001010 01 001011 101 1100

010 1100101 01010 11001010 01 001010 001 1

101010 101010 10 01011 0101 010010 010



Abb. 3: Design Crossmediale Vernetzung Facebook & WISS-Netz.de (WISS, 2018)

4 Die Zukunft: Optimierung, Integration und thematische Öffnung

Durch die bisherigen Arbeiten rund um das WISS-Netzwerk konnten bereits jetzt zahlreiche interdisziplinäre Kooperationen und Projekte zwischen Sportpraxis, Technologieentwicklung und Wissenschaft angebahnt werden. Hieraus resultierte eine hervorragende Resonanz aller beteiligten Akteure. Nicht zuletzt deswegen wird das WISS strategisch und thematisch ausgeweitet. Hierfür wurde in einem ersten Schritt die gesamte Infrastruktur und Architektur der Webseite so modifiziert, dass es möglich ist, weitere Netzwerke bzw. sonstige webbasierte Dienste mit geeigneten Schnittmengen anzukoppeln.

Ziel ist es, durch diese Maßnahme eine größere Nutzergruppe zu erreichen und letztendlich mehr Innovationspotenzial auf dem Internetportal des WISS zu bündeln, um den deutschen Spitzensport noch effizienter zu unterstützen. Des Weiteren sollen die Workflows und die Bedienung durch weitere Modifikationen nach modernsten Standards die Interaktion für die Nutzer noch angenehmer gestalten.

Nach erfolgreicher Überarbeitung wurde zunächst das Sport Innovationsnetzwerk (SINN) auf WISS-Netz.de implementiert. Ursprünglich wurde das SINN 2010 als Ski-Innovations-Netzwerk von der Innovationsmanufaktur ins Leben gerufen und für drei Jahre durch das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi) gefördert. Schon während der dreijährigen Förderlaufzeit konnte das Netzwerk einige Erfolge verbuchen.

Neben mehreren Initiativen und Kooperationen zwischen den Partnern wurden verschiedene Entwicklungsprojekte sowie nationale und europäische Fördermittel in einer Gesamthöhe von ca. 3,5 Mio. Euro durch die innovativen Projektideen erfolgreich eingeworben.

Kernaufgaben des SINN-Netzwerkes waren und sind u. a. die Definition erfolgreicher Zukunftsthemen im Bereich Sport, die diesbezügliche Projektanbahnung sowie die Identifikation von neuen Innovationsfeldern. Nach dem Ende der öffentlichen Förderung waren die Partner von dem Netzwerkmanagement und der guten Zusammenarbeit so überzeugt, dass sie beschlossen,

das Netzwerk auf eigene Kosten weiter zu tragen. So wurde das Ski-Innovations-Netzwerk 2013 zum Sport- Innovationsnetzwerk, um nicht nur die bisherige Arbeit fortsetzen, sondern auch neue Themengebiete erschließen und neue Partner akquirieren zu können.



Abb. 4: SINN-Netzwerktreffen auf der ISPO 2017 in München (Innovationsmanufaktur, Foto: A. Münzhuber)

Aktuell ist das SINN ein Zusammenschluss von insgesamt 24 Unternehmen, Verbänden und Forschungseinrichtungen, die gemeinsam Innovationspotenziale im Sport identifizieren und Innovationen realisieren wollen. Dieses gemeinsame Vorhaben ist nicht nur auf den Spitzensport begrenzt und erschließt thematisch verschiedenste Bereiche. Hierbei gibt es zwischen vielen Projekten, Akteuren und Zielstellungen erhebliche Schnittmengen von SINN und WISS. Aus diesen Aktivitäten sind in der Vergangenheit bereits erfolgreiche BISp-Projekte hervorgegangen, so beispielsweise die „Entwicklung eines Knieprotektors für den alpinen Skirennlauf-PrävenThese“ (Ortema, 2017), das 2015 mit dem Michael-Jäger-Preis für Orthopädie ausgezeichnet wurde. Darüber hinaus stammen die Ideen zu zwei vom BISp geförderten Serviceforschungsprojekten

(„Optimierung des Pedal-Schuh-Systems für das Bahnradsfahren“; „Optimierung der Gelenke von Knieorthesen für den alpinen Rennsport“) ebenfalls aus dem SINN-Netzwerk.

Durch die angestrebten Maßnahmen wird nicht nur das Potenzial des Netzwerkes und damit verbunden der Nutzen für den deutschen Spitzensport erhöht. Das BISp kann hierdurch seine Expertise im Bereich Technologie- und Innovationsmanagement weiter ausbauen und festigen.

5 Wissensmanagement als Querschnitts- und Netzwerkaufgabe!

Mitte 2016 wurde im Fachgebiet Innovationsmanagement eine neue Stelle mit dem Schwerpunkt „Wissensmanagement“ eingerichtet. Mit dieser Maßnahme möchte das Bundesinstitut neue Wege zur bestmöglichen wissenschaftlichen Unterstützung des deutschen Spitzensports gehen – verbunden mit zukunftsweisenden innovativen und zielgruppenrelevanten Maßnahmen und Tools.

Wissensmanagement wird im BISp als ein zusammengefasster Begriff für alle strategischen und operativen Tätigkeiten und Managementaufgaben verstanden, der auf den bestmöglichen Umgang mit der Ressource Wissen abzielt. Dabei liegt der Fokus auf der Initiierung, Koordinierung, (Mit)Steuerung und (Mit)Umsetzung neuer Wege des Wissensmanagements BISp-spezifischer Angebote im Rahmen des Wissenschaftlichen Verbundsystems Leistungssport (WVL), um Trainern und Trainerinnen sowie Athleten und Athletinnen möglichst frühzeitig neues Wissen zur Verfügung zu stellen. Um dieser Aufgabe nachzukommen, spielt vor allem eine gute und enge Vernetzung des BISp innerhalb des WVL (Muckenhaupt, 2012) (z. B. mit universitären und außeruniversitären Einrichtungen, Spitzensportverbänden, Trainerakademie, Olympiasstützpunkten, Institut für angewandte Trainingswissenschaft (IAT), Institut für Forschung und Entwicklung von Sportgeräten (FES), Deutscher Olympischer Sportbund (DOSB) etc.), aber auch mit Institutionen und Einrichtungen außerhalb des WVL (z. B. mit Vertretern der allgemeinen deutschen und internationalen Forschungslandschaft, Stiftungen, Wirtschaft/ Industrie, Ministerien) eine wichtige Rolle. Hier sind insbesondere auch die erweiterten Möglichkei-

ten von Interesse, die sich mit dem Wandel der Wissenschaftskommunikation durch soziale Medien wie Facebook und YouTube ergeben haben. Für das Fachgebiet stellt sich die Aufgabe, durch die Nutzung neuer Social-Media-Kanäle und die Entwicklung innovativer Kommunikationsformate den Wissenstransfer zu den Zielgruppen des BISp zu optimieren.

6 Brückenschlag zur Sportpraxis – Interaktion mit den Wissenschaftskordinatoren

Durch die Wissensmanagement- und Kommunikationsplattform WISS-Netz.de ist eine Netzwerkplattform für die Akteure des deutschen Spitzensports, der Wissenschaft und Technologieunternehmen initiiert worden, und durch die Netzwerktreffen des WISS wird dieser Dialog zu den jeweiligen Adressatengruppen maßgeblich unterstützt. Neben diesem Netzwerk sind aber auch die Kommunikation und der Informationsaustausch mit weiteren Funktionsträgern des Sports, wie zum Beispiel den Wissenschaftskordinatoren (Wikos), von Bedeutung. Die Wikos sind Mittler zwischen Leistungssportpraktikern und -praktikerinnen, Sportwissenschaftlern und -wissenschaftlerinnen und denjenigen Personen, die über leistungsrelevante Informationen, Knowhow oder Materialien verfügen (Kiling, 2006). Die Wikos sollen ungenutzte (Wissens-)Reserven innerhalb ihrer Sportart und den dort handelnden Personen erschließen. Da wissenschaftliche Erkenntnisse nicht per se in ihrer leistungssportlichen Bedeutung erkennbar sind, sondern des Transfers durch die Wikos an die in der Leistungssport-Praxis agierenden Personen bedürfen, ist der konsequente Austausch und Dialog für das BISp besonders wichtig. Hierdurch werden adressatengerecht und bedarfsorientiert neue Fragestellungen und Entwicklungen aus den Sportverbänden aufgenommen oder auch wissenschaftliche Erkenntnisse reibungslos in die Sportpraxis transportiert.

7 Blick über den Tellerrand – Austauschplattform “Round Table“

Im Sinne der Netzwerkpflge und -bildung des BISp und aus der Perspektive der Sportspielverbände, ist der Round Table der Sportspiele wieder ins Le-

ben gerufen worden. Der Round Table bietet Sportdirektoren und -direktorinnen, Wissenschaftskoordinatoren und -koordinatorinnen, Bundestrainern und -trainerinnen zusammen mit dem BISp die Möglichkeit, sich über ausgewählte Themen im vertraulichen Rahmen und – auf Wunsch der Beteiligten – auch mit externen Expertinnen und Experten auszutauschen. Dieser interdisziplinäre Austausch ermöglicht den Sportspielverbänden, verschiedene Probleme verbandsübergreifend zu diskutieren und gemeinsame Lösungsmöglichkeiten zu erarbeiten. Im Rahmen der Gesprächsplattform können sich die Verbände einen Überblick über die Situation in den anderen Mannschaftssportarten machen und Best Practice Beispiele präsentieren und besprechen. Durch den engen Austausch und anhand der unterschiedlichen Stellungnahmen und individuellen Sichtweisen wurden bereits mehrere neue wissenschaftliche Fragestellungen und gemeinsame Forschungsprojekte, wie zum Beispiel das Projekt „Techniktraining zur Entwicklung der Spielfähigkeit in den Sportsportarten“ (Prof. Dr. Hohmann, Universität Bayreuth, 11/2013-04/2015), auf den Weg gebracht.

8 Erkenntnistransfer in die Sportpraxis

Neben der Generierung von wissenschaftlichen Fragestellungen und dem Informationsaustausch zwischen Theorie und Praxis helfen diese Netzwerke, den Dialog zwischen den Sportpraxispartnern zu fördern, verschiedene Interessensgruppen zusammenzubringen und in Projektplanungen des BISp frühzeitig einzubeziehen. Im Umkehrschluss bieten diese Netzwerke eine optimale Gelegenheit, den Erkenntnistransfer in die Sportpraxis zeitnah zu ermöglichen. So ist zwischen dem BISp und der Trainerakademie des DOSB (TA) über Jahre hinweg eine vertrauensvolle Zusammenarbeit gewachsen. Als gemeinsames Ziel steht eine bestmögliche Vernetzung der Zuständigkeitsbereiche von BISp und TA im Sinne der optimalen Gestaltung der wissenschaftlichen Unterstützungsarbeit im WVL. Die Verbindung der Institutionen ist gekennzeichnet von einem Klima des konstruktiven und offenen Miteinanders, das in zahlreichen formellen und informellen Kontakten und Maßnahmen gelebt wird. Beispielsweise werden während der Ausbildung zum Diplomtrainer bzw. zur Diplomtrainerin an der TA, die Trainerstudenten und -studentinnen über Projektent-

wicklungen und -ergebnisse der BISp-Projekte informiert. Gleichmaßen können auch andere Partner des Sports, wie zum Beispiel die Olympiastützpunkte als weiteres Bindeglied zwischen Praxis und Wissenschaft, die Erkenntnisse aus den BISp-Projekten explizit für die sportartspezifische Trainings- und Wettkampfpraxis schnellstmöglich aufarbeiten.

9 Bedarfsgerechte Medien als Katalysator der Wissensvermittlung

Der intensive Austausch innerhalb der Netzwerke ermöglicht es, den Wissenstransfer und den Informationsfluss gegenüber den jeweiligen Adressatengruppen bedarfsgerecht anzupassen und somit neue Transferprodukte und -maßnahmen zu initiieren. Auf welche Weise heute wissenschaftliche Erkenntnisse kommuniziert werden, ist ein entscheidender Faktor für die Außenwahrnehmung, Reichweite und Resonanz von Wissenschaftseinrichtungen. Im Kontext des BISp-Symposiums 2017 wurden daher erstmals kurze Videosequenzen der Projekt- und Praxispartner präsentiert, um neben Posterpräsentationen eine weitere Form der Projektvorstellung zu nutzen. Da soziale Medien heutzutage selbstverständlicher Teil der wissenschaftlichen Kommunikationsarchitektur sind, wird das BISp dem Thema „Neue Medien und Wissenschaftskommunikation“ hinsichtlich seiner Außendarstellung und des Wissenstransfers zukünftig verstärkte Bedeutung beimessen. So wurden die Videos des BISp-Symposiums neben den Videos zu den Serviceforschungsprojekten im Anschluss an die Veranstaltung auf seinem neuen YouTube-Kanal veröffentlicht.

Die Relevanz gut funktionierender Netzwerke und Kompetenzverbünde für ein effektives und effizientes Wissensmanagement für den deutschen Spitzensport wurde im BISp Symposium im März 2017 in Kamen-Kaiserau eindrucksvoll von vielen Partnern aus dem Sport und der Wissenschaft bestätigt. Mit seinem neuen Arbeitsbereich „Wissensmanagement“ möchte das BISp seine Netzwerkarbeit gerne ausbauen und freut sich auf eine weitere Intensivierung und Entfaltung seiner bisherigen und zukünftigen Netzwerke.

Literatur

Chesbrough, H.W. (2006). Open Innovation: The New Imperative for Creating And Profiting from Technology. First Trade Paper Edition. Boston: Mass.

Killing, W. (2013). Handbuch für den Wissenschaftskoordinator (Internes Strategiepapier). Düsseldorf.

Lames, M., Hohmann, A., Pfeiffer, M. (2016). Zur Rolle der Wissenschaft im nationalen Spitzensportfördersystem. Sportwissenschaft, 46 (1).

Moritz, E.F. (2016). Innovation Hub Spitzensport 2016 (Internes Strategiepapier). München.

Muckenhaupt, M. (2012). Wissenskommunikation und Wissensmanagement im Leistungssport: empirische Befunde und Entwicklungsperspektiven. Schorndorf: Hofmann.

Ortema (2017). Ortema Produkte. Zugriff am 20. Juni 2017 unter <http://www.ortema.de/orthopaedie/orthopaedie-ortema/knieorthesen-technik/135-praeventhese>

WISS (2017). WISS Über uns. Zugriff am 14. Juni 2017 unter <http://wiss-netz.de/ueber-uns/ueber-wiss>

WISS (2018). WISS Home. Zugriff am 20. September 2018 unter <https://wiss-netz.de/>

BARRIEREFREIHEIT ALS THEMA DER SPORTLEHRKRAFTAUSBILDUNG

1 Einleitung

Der Begriff „Barrierefreiheit“ erhält mehr und mehr Einzug in unseren Alltag. Personenaufzüge in Gebäuden, abgesenkte Bordsteine an Straßenüberquerungen, taktil erfahrbare Leitsysteme auf Gehwegen, akustische Signale an Ampeln oder in Aufzügen und nicht zuletzt schwellenlose Duschen oder höhere Toiletten in privaten und öffentlichen Gebäuden, all dies sind Maßnahmen für mehr Barrierefreiheit, die uns tagtäglich begegnen. Diese Maßnahmen werden gesellschaftlich geschätzt sowie genutzt. Es kann konstatiert werden, dass „eine barrierefrei zugängliche Umwelt für etwa 10 % der Bevölkerung zwingend erforderlich, für etwa 30 bis 40 % notwendig und für 100 % komfortabel ist.“ (Bundesministerium für Wirtschaft und Arbeit [BMWA], 2003, S. 3).

Somit ist es nicht verwunderlich, dass das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit [BMUB] in seinem „Leitfaden Barrierefreies Bauen“ wie folgt formuliert: „Die Barrierefreiheit ist eines der Elemente des nachhaltigen Bauens und als solches eine selbstverständliche Eigenschaft der zukunftsfähigen, gebauten Umwelt.“ (BMUB, 2016, S. 21). Das BMUB

unterstützt somit die Einschätzung des BMWA hinsichtlich der Bedeutsamkeit von Barrierefreiheit für alle Personengruppen. Dennoch bleibt das zu betonen, was augenscheinlich erscheint: Für einen Teil der Gesellschaft ist Barrierefreiheit nicht allein komfortabel, sondern essentiell für gesellschaftliche Partizipation. Zu diesem Teil der Gesellschaft zählen Menschen mit Beeinträchtigungen, denn speziell sie werden oftmals von Barrieren in ihrer Umwelt behindert (Heck, 2012, S. 329). Hinsichtlich der gesamtgesellschaftlichen und bildungspolitischen Herausforderung der Inklusion, also dem gemeinsamen Leben, als auch schulischem Lernen von Menschen mit und ohne Beeinträchtigungen, kann das Bedeutungszugeständnis und die voranschreitende Verallgegenwärtigung von Barrierefreiheit nur begrüßt werden. Doch trotz der genannten, positiven Entwicklungen in Deutschland, stellt Sabine Radtke, Professorin für „Sonderpädagogische Förderung im Sport“ und Leiterin der Arbeitsgruppe „Inklusion und Sport“ an der Universität Paderborn, ernüchternd fest: „Die flächendeckende Umsetzung des Inklusionsgedankens in allen Handlungsfeldern des Sports liegt in weiter Ferne.“ (Radtke, 2011). Als Gründe dafür führt sie drei Mangelerscheinungen auf: (1) Mangel an barrierefreien Sportstätten, (2) Mangel an barrierefreien Geräten und Materialien sowie (3) einen Mangel an Fachkenntnissen seitens der Sportlehrkräfte in Bezug auf die besonderen Bedürfnisse der heterogenen Schülerschaft.

Der vorliegende Beitrag gründet auf einem Seminar der Weiterführung Fachdidaktik Sport an der Universität Hamburg, welches im Rahmen der „Qualitätsoffensive Lehrerbildung“ des Bundes entwickelt, durchgeführt und evaluiert wurde. Im Seminar „Eine Halle für alle – den Lernort Sporthalle barrierefrei gestalten“ galt es, zwei der drei Mangelerscheinungen (nach Radtke, 2011) zu fokussieren: 1. Den Mangel an barrierefreien Sportstätten sowie 3. Den Mangel an Fachkenntnissen seitens der Sportlehrkräfte in Bezug auf die besonderen Bedürfnisse der heterogenen Schülerschaft. Zunächst wird ein neu entwickeltes Analyseschema zur Bestimmung der Barrierefreiheit einer Sporthalle - das sogenannte EHfa - Analyseschema - vorgestellt, welches seinen ersten Einsatz im Rahmen des Seminars erhielt. Es folgt die Darstellung des Seminarkonzeptes rund um die Thematik „Reduktion von Barrieren als Inhalt der Sportlehrkraftausbildung an der Universität Hamburg“. Abschließend soll sowohl das EHfa-Analyseschema als auch das Seminarkonzept hinsichtlich ih-

res Potenzials in puncto „Innovation und Nachhaltigkeit“ betrachtet werden.

2 Theoretischer Hintergrund

2.1 Barrierefreiheit von Sporthallen

Einhergehend mit der Erkenntnis, dass eine barrierefreie und zugängliche Umwelt essentiell für Menschen mit Beeinträchtigung und gleichzeitig nützlich für alle ist, ist eine Genese des stigmatisierenden Begriffs „behindertengerecht“ hin zum Prädikat „barrierefrei“ zu verzeichnen (Bruhn & Homann, 2013, S. 23). Grund dafür ist u.a. die Leitnorm des Konzeptes „Barrierefreiheit“. Das Konzept „Barrierefreiheit“ verankert Defizite nicht im Individuum, sondern in einer unangepassten Umwelt. Es wird von der Annahme ausgegangen, dass prinzipiell jeder Mensch von Barrieren betroffen sein kann und somit potenziell behindert werden kann. Beeinträchtigungen werden in dieser Denkweise als selbstverständlicher Teil menschlicher Heterogenität verstanden und erhalten somit keine marginalisierende Funktion, wie es noch in Bezug auf die Begrifflichkeit „behindertengerecht“ der Fall war. Auf Grundlage dieses Verständnisses wurde das sogenannte Universal Design entwickelt. Universal Design folgt dem Ideal, u. a. Produkte, Dienstleistungen und Architektur für jegliche Nutzergruppen zugänglich und nutzbar zu machen (Bruhn & Homann, 2013, S. 22–24). Das Projekt „Eine Halle für alle“ teilt den Grundgedanken der Barrierefreiheit und des Universal Design in dem Sinne, dass der Abbau von Barrieren und die Erhöhung von Zugänglichkeit und Nutzbarkeit Schüler/innen mit und ohne sonderpädagogischen Förderbedarf im Sportunterricht unterstützt, besser zu lernen.

Eine fachdidaktische Perspektive, die diesen Anspruch einer Partizipation aller Schüler/innen teilt, ist diejenige des adaptiven Unterrichtens (Wibowo, 2016, 2018). Adaptives Unterrichten bedeutet in diesem Verständnis, dass die didaktische Umgebung, u. a. bestehend aus Aufgaben, Lernmaterialien, Sportgeräten, der Lehrperson und anderen sozialen Akteuren, und die Sporthalle an die Voraussetzungen der heterogenen Schülerschaft angepasst werden. Während Universal Design allgemeine und unspezifische Ansprüche stellt, ist

das Konzept des adaptiven Unterrichts immer auf konkrete Lerngruppen mit konkreten Lerngegenständen ausgerichtet. In dem vorliegenden Projekt wird dem Lernort Sporthalle besondere Aufmerksamkeit gewidmet, da der physikalische Raum als vorgelagerte Bedingung für die didaktische Gestaltung von Lernumgebungen anzusehen ist. Mit Sporthalle sind dabei räumlich strukturelle Aspekte gemeint, die Restriktionen und Anforderungen für die Gestaltung von Lernumgebungen setzen. Ziel ist es, dazu beizutragen, Sporthallen zugänglicher für alle Schüler/innen zu machen, denn: “When universal design (UD) is applied to physical spaces, they are welcoming, accessible, and usable for people with a wide range of characteristics.” (Burgstahler, 2015).

Was in Bezug auf bauliche Angelegenheiten als barrierefrei gilt, formuliert hierzulande das Deutsche Institut für Normung e. V. (DIN). Für Sporthallen, die im Regelfall als öffentlich zugängliche Gebäude gelten, fungieren u.a. die allgemeine DIN 18040-1 (Deutsches Institut für Normung e. V., 2010) sowie die sporthallenspezifische DIN 18032 (Deutsches Institut für Normung e. V., 2014). Bei eben diesen Formulierungen handelt es sich allerdings lediglich um Empfehlungen, die nur zum Teil rechtsverbindlich (beispielsweise in den technischen Baubestimmungen der Bundesländer) verankert sind. (Länderspezifisch nachvollziehbar auf der Internetseite des Bundeskompetenzzentrums Barrierefreiheit (BKB) unter: <http://www.wegweiser-barrierefreiheit.de/oeffentlich-zugaengliche-gebaeude/oeffentlich-zugaengliche-gebaeude.html> (letzter Zugriff am 12.1.2018.)) Diese Tatsache kann als ein Grund für die Kritik an bestehenden Sporthallen hinsichtlich ihrer Barrierefreiheit benannt werden. Ein weiterführendes Problem identifizieren Behindertensportorganisationen, indem sie die Formulierungen der DIN als unzureichend für die Bedürfnisse ihrer Akteursgruppe bezeichnen. So formuliert beispielsweise der Hamburger Sportbund gemeinsam mit seinen Behindertensportorganisationen: „Die reine Erstellung einer Halle nach DIN 18040 erfüllt nicht automatisiert die Anforderungen an die Sportausübung von Menschen mit Einschränkungen.“ (Hamburger Sportbund, 2016, S. 1). Zu speziell und teils gegenläufig seien die Bedürfnisse von Sporttreibenden mit Beeinträchtigungen (ebd.).

2.2 Das EHfa-Analyseschema

Um den Zustand bestehender Sporthallen zu ermitteln, wurde das EHfa-Analyseschema entwickelt. Das EHfa-Analyseschema fokussiert bauliche Barrieren in Sporthallen und ist als Instrument zur Bestimmung der Barrierefreiheit einer Sporthalle zu verstehen. Hierzu wurde eine bestehende Systematik aus dem Bereich der Sonderpädagogik (Naish, Bell & Clunies-Ross, 2003) um ausgewählte bauliche (DIN) und fachdidaktische (Baader, 2016; Prohl, 2012) Normen und Anforderungen ergänzt. Ziel dieses multiperspektivischen Kondensats bedeutender Normen ist eine bestmögliche Berücksichtigung menschlicher Heterogenität und somit die Gewährleistung von selbständigkeitsfördernden bzw. -ermöglichenden Rahmenbedingungen am Lernort Sporthalle.

Qualitäten der Hallen-bereiche	Item-Anzahl	Beispiele für Erhebungsverfahren
Türen & Eingänge	41	Maßband; Neigungsmesser
Boden	23	Befragung; Beobachtung
Farbe & Kontrast	12	RAL-Farbfinder; Beobachtung
Beschilderung	10	Beobachtung; Maßband
Ordnung & Aufbewahrungssysteme	20	Beobachtung; Maßband
Raumluft & Temperatur	16	Hygrometer; Befragung
Akustik	12	Schallpegelmessgerät
Beleuchtung & Schatten	48	Luxmeter; Beobachtung

Abb. 1: Übersicht zum EHfa-Analyseschema (eigene Abbildung)

Das EHfa-Analyseschema teilt ein Sporthallengebäude in vier Hallenbereiche: (1) Eingangsbereich & Hauptflur, (2) Umkleidekabine, (3) Sporthalle und (4) Geräteraum. In eben diesen vier Hallenbereichen werden je acht Qualitätsbereiche (QB) begutachtet: QB1 Türen & Eingänge, QB2 Boden, QB3 Farbe & Kontrast, QB4 Beschilderung, QB5 Ordnung & Aufbewahrungssysteme, QB6 Raumluft & -temperatur, QB7 Akustik, QB8 Beleuchtung & Schatten.

Im Folgenden soll exemplarisch an drei Beispielen verdeutlicht werden, inwiefern Formulierungen der DIN (Bsp.1), sonderpädagogische Normen (Bsp. 2)

und fachdidaktische Anforderungen (Bsp. 3) Einzug in das EHfa-Analyseschema erhalten.

Bsp. 1: Qualitätsbereich QB1 Türen & Eingänge. Durch das EHfa-Analyseschema wird beispielsweise die Breite von Türen erhoben. Zur Bewertung der Messergebnisse wird die DIN 18040-1 (Deutsches Institut für Normung e.V., 2010; Hopf, 2009) herangezogen. Diese sieht eine Mindestbreite von 90 cm vor, damit auch rollstuhlnutzende Personen problemlos Zugang haben.

Bsp. 2: Qualitätsbereich QB 3 Farbe & Kontrast. Auch in der DIN 18040-1 (ebd.) wird der kontrastreichen Gestaltung Bedeutung hinsichtlich der räumlichen Orientierungen zugesprochen. Dort wird ein Kontrast ab 0,4 k als ausreichend bezeichnet (Böhringer, 2016, S. 17). Erkenntnisse aus dem Förderschwerpunkt Sehen identifizieren Kontraste $\leq 0,5$ k allerdings als „nicht geeignet, visuelle Strukturierungen zu realisieren“ (Degenhardt, 2007, S. 12) und sprechen einen Zielkontrast von 0,8 k aus (ebd.). Im Hinblick auf den Anspruch einer höchstmöglichen Zugänglichkeit fragt das EHfa-Analyseschema nach der kontrastreichen Gestaltung verschiedener kritischer Oberflächen in allen Hallenbereichen und legt einen Mindestkontrastwert von 0,5 k und einen Zielkontrast von 0,8 k an. Dies gilt beispielsweise für Wand-Boden-Kontrast, Tür-Wand-Kontrast, aber auch für die Kontraste zwischen den verschiedenfarbigen Spielfeldmarkierungen in der Sporthalle.

Bsp. 3: Qualitätsbereich QB5 Ordnung & Aufbewahrungssysteme. Dem Verständnis folgend, dass Ordnung und Struktur Selbständigkeit und aktive Partizipation fördern können, richtet das EHfa-Analyseschema den Blick u. a. auf Ordnung & Aufbewahrungssysteme. Sind häufig genutzte Materialien (wie beispielsweise Hütchen, Leibchen, etc.) in einer Höhe untergebracht, die sowohl für rollstuhlnutzende, groß- und kleingewachsene Sporttreibende erreichbar ist? Lässt sich ein Ordnungssystem nachvollziehen, wenn Materialien nach der Nutzung zurückgebracht werden? Werden diese Ansprüche erfüllt, so trägt dies dazu bei, dass Schüler/innen selbstbestimmt, im Sinne eines Beitrags zu allgemeiner Bildung, an einem erziehenden Sportunterricht (Klafki, 2001; Prohl, 2012) partizipieren können.

Mit insgesamt 182 Items dieser Art kann somit Hallenbereich um Hallenbereich und Qualitätsbereich um Qualitätsbereich hinsichtlich der Ansprüche an eine barrierefreie und zugängliche Sporthalle analysiert werden. Für das EHfa-Analyseschema sind mindestens die zwei Anwendungsbereiche der (1) Sanierung und des Neubaus von Sporthallen und (2) der Forschung vorstellbar. Bezüglich des ersten Anwendungsbereichs sei darauf hingewiesen, dass das EHfa-Analyseschema weder geltende DIN-Normen in Gänze, noch zusätzliche Sicherheitsempfehlungen wie beispielsweise Baader (2016) ersetzt. Des Weiteren werden auch keine direkten Lösungen bereitgestellt, sondern Hinweise auf Optimierungsbedarfe bezüglich der Zugänglichkeit. Bezüglich des zweiten Anwendungsbereichs ist vorstellbar, dass auf Basis des EHfa-Analyseschemas Barrierefreiheit als Merkmal von Sporthallen beziehungsweise der Lernumgebung von Schüler/innen messbar gemacht werden kann.

Wie das EHfa-Analyseschema seinen ersten Praxiseinsatz fand und warum die Reduktion von Barrieren als Thema der Sportlehrkraftausbildung an der Universität Hamburg aufgegriffen wurde, wird im Folgenden dargestellt.

3 Reduktion von Barrieren als Thema in der Sportlehrkraftausbildung an der Universität Hamburg

Das Seminarkonzept setzt an dem von Radtke (2011) festgestellten Defizit eines unzureichenden Fachwissens von Sportlehrkräften in Bezug die Bedürfnisse einer heterogenen Schülerschaft an. Diese Feststellung des Mangels sollte jedoch auf alle Bereiche professioneller Kompetenz erweitert werden. Dies bedeutet, dass es nicht ausreicht, abrufbares Fachwissen zu erwerben, sondern, dass ebenso motivational-affektive Dispositionen und situationspezifische Fähigkeiten als zentrale Grundlagen für das konkrete Handeln im Anwendungsfeld der zukünftigen Lehrpersonen in den Fokus gerückt werden müssen (Blömeke, Gustafsson & Shavelson, 2015; Blömeke & Kaiser, 2017). Weiterhin sollte ein Ziel die Verbindung des Fachwissens mit dem praktischen Anwendungsfeld Schule sein, um träges Wissen zu vermeiden (Gruber, Mandl & Renkl, 2000). Auf dieser Basis des situierten Lernens (Brown, Collins & Duguid, 1989; Reinmann, 2009) war die zentrale Gestaltungsrichtlinie für das

Seminarkonzept die Verbindung von Theorie und Praxis bezüglich verschiedener Bereiche professioneller Lehrkompetenz.

Als Einstieg wurde daher eine praxisorientierte Annäherung an die Thematik gewählt, bei der die Studierenden auf einer Erlebensebene unter Beeinträchtigungssimulation den Lernort Sporthalle erkundeten. Auf der Basis dieser Erfahrungen wurde ein theoretischer Block durchgeführt in dem (1) das sonderpädagogische Konzept des Universal Design for Learning (Meyer, Rose & Gordon, 2014), (2) der fachdidaktische Ansatz des adaptiven Unterrichts (Wibowo, 2016, 2018) und (3) das EHfa-Analyseschema eingeführt wurden. Der darauffolgende Block zielte auf die Verbindung der erlernten Konzepte mit dem Anwendungsfeld Sporthalle in Bezug auf die Wahrnehmung von Barrieren mit Hilfe des EHfa-Analyseschemas ab. Nach einer praktischen Einführung in die Messtechnik bekamen die Studierenden in Tandems eine Sporthalle freiwillig teilnehmender Schulen zugewiesen, in denen das EHfa-Analyseschema eingesetzt wurde. Auf der Basis dieser Analyse wurden für diejenigen Bereiche, in denen an den jeweiligen Schulen Handlungsbedarf festgestellt wurde, kurz-, mittel- und langfristige Handlungsmöglichkeiten entwickelt. Dieser Pro-

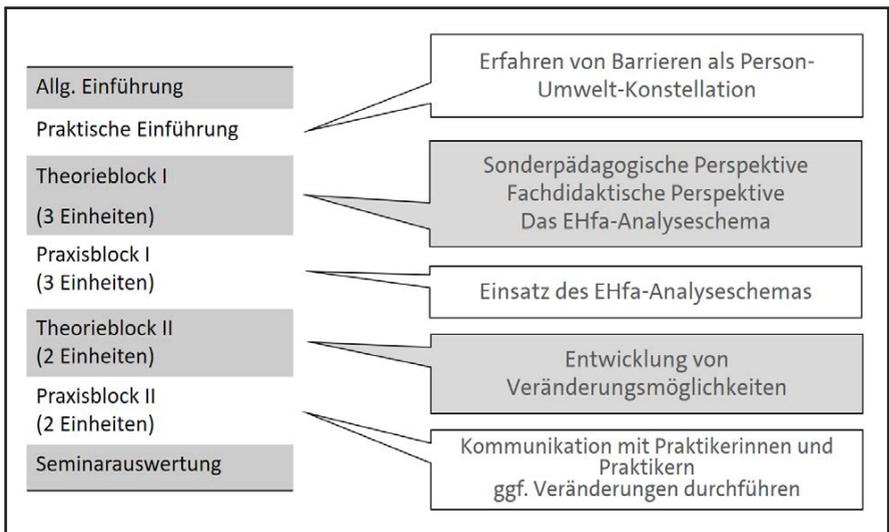


Abb. 2: Seminarplan zum Einsatz des EHfa-Analyseschemas (eigene Abbildung)

zess wurde durch Austausch unter den Studierenden-Tandems und weiteren Input durch die Seminarleitung begleitet. Hier spielte auch die Interpretation der einzelnen Befunde in den Qualitätsbereichen eine zentrale Rolle, um genauer zu erschließen, welche Bedeutsamkeit die Analyseergebnisse haben. Der Analysebericht und die entwickelten Handlungsmöglichkeiten wurden von den Studierenden in den Kontext des späteren Anwendungsfeldes Schule in der Form zurückgetragen, dass die Ergebnisse den kooperierenden Lehrpersonen präsentiert und deren Bedeutsamkeit für die Durchführung von Sportunterricht und den Bereich Schulentwicklung diskutiert wurde (vgl. Abb. 2).

4 Potenziale hinsichtlich Innovation und Nachhaltigkeit

Sowohl das EHfa-Analyseschema als auch das vorgestellte Seminar „Eine Halle für alle – den Lernort Sporthalle barrierefrei gestalten“ sind als innovativ zu bezeichnen. In Bezug auf das EHfa-Analyseschema muss festgestellt werden, dass ein Instrument dieser Art, bis dato nicht existiert. Die Zusammenführung von fachdidaktischen Ansprüchen an (Sport-)Räume, sonderpädagogischen Forschungsergebnissen sowie geltenden DIN-Normen hinsichtlich der Barrierefreiheit, Zugänglichkeit und Nutzbarkeit von Sporthallen ist als Novum zu bezeichnen. Hieraus erschließen sich einerseits Forschungspotenziale, die den Lernort Sporthalle als einen Einflussfaktor in der Lernumgebung von Schüler/innen auf beispielsweise das Partizipationsverhalten zu erfassen versuchen. In diesem Kontext sollten konzeptionelle und empirische Zusammenhänge zu den Basisdimensionen von Unterrichtsqualität (Klassenklima, Klassenführung, Aktivierung) untersucht werden. Andererseits bietet das EHfa-Analyseschema Potenzial für die Lehrkraftbildung im oben skizzierten Sinne. Ein innovatives Moment des dargestellten Seminarskonzepts ist das Zusammenwirken sonder- sowie inklusionspädagogischer Perspektiven mit den Perspektiven der Sportdidaktik hinsichtlich der allgegenwärtigen Thematik Umgang mit Heterogenität. Versteht man Barrierefreiheit als „selbstverständlichen Bestandteil“ nachhaltigen Bauens, leistet das EHfa-Analyseschema einen wichtigen Beitrag, um Sporthallen nachhaltiger zu machen. In diesem Prozess der Gestaltung barrierefreier Sporthallen sind insbesondere die zuständigen PraktikerInnen zentrale Akteure. Diese bekommen durch das EHfa-Analyseschema eine erste Hilfe

zur Selbsthilfe, um den Lernort Sporthalle zugänglicher zu gestalten. Weiterhin sind aber Akteure auf der politischen Ebene zentral für die nachhaltige Gestaltung von Sporthallen, denn sie sind es, die Aufträge für Neubauten erteilen und Bedarfe für die Sanierung unzureichender Hallen anerkennen müssen.

Das Seminarkonzept hat in mehrfacher Hinsicht das Potenzial zu einer Gestaltung nachhaltiger Sporthallen beizutragen. Zum einen sind an dieser Stelle die geleisteten Analysen und Handlungsempfehlungen der Studierenden zu nennen, welche hoffentlich an den Schulen zu Veränderungen hinsichtlich der Barrierefreiheit führen. Zum anderen wurde eine Kohorte angehender Sportlehrkräfte für die Bedeutsamkeit der Thematik Barrierefreiheit für das Handeln im Kontext Schule sensibilisiert, die hoffentlich in Zukunft ihr unterrichtliches Handeln und die Schulentwicklung mit Rücksicht auf Barrieren in Sporthallen gestalten.

Literatur

Baader, A. (DGUV, Hrsg.). Sichere Schule. Sporthalle. Bauliche Anforderungen, Sporteinrichtungen & -geräte. Zugriff am 16. Dezember 2017 unter https://www.sichere-schule.de/media/pdf/92/bauliches_und_sportgeraete.pdf

Blömeke, S., Gustafsson, J.-E. & Shavelson, R. J. (2015). Beyond Dichotomies. Competence viewed as a Continuum. *Zeitschrift für Psychologie*, 223 (1), 3-13. doi:10.1027/2151-2604/a000194.

Blömeke, S. & Kaiser, G. (2017). Understanding the development of teachers' professional competencies as personally, situationally and socially determined. In D. J. Clandinin & J. Husu (Hrsg.), *International Handbook of Research on Teacher Education* (S. 783-802). Thousand Oaks: SAGE Publications.

Böhringer, D. *Barrierefreie Kontraste*. Zugriff am 16. Dezember 2017 unter https://www.pro-retina.de/media/dateien/21/ea_barrierefreie_kontraste_boehringer1.pdf

Brown, J. S., Collins, A. & Duguid, P. (1989). Situated Cognition and the Culture of Learning. *Educational Researcher*, 18 (1), 32-42.

Bruhn, L. & Homann, J. (2013). Architektur der Gleichstellung. Barrierefreiheit und Partizipation. In L. Bruhn & J. Homann (Hrsg.), *UniVision 2020. Ein Lehrhaus für Alle - Perspektiven für eine barriere- und diskriminierungsfreie Hochschule* (S. 22-28). Freiburg: Centaurus Verlag Media.

Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit (Hrsg.). (2016). *Leitfaden Barrierefreies Bauen* (4. Auflage). Zugriff am 16. Dezember 2017 unter https://www.dlbb.bundesbau.de/fileadmin/downloads/archiv/barrierefreies_bauen_leitfaden_bf_4-Aufl.pdf

Bundesministerium für Wirtschaft und Arbeit (Hrsg.). (2003). *Ökonomische Impulse eines barrierefreien Tourismus für alle*, Nr. 526. Eine Untersuchung im Auftrag des Bundesministeriums für Wirtschaft und Arbeit. Kurzfassung der Untersuchungsergebnisse. Zugriff am 16. Dezember 2017 unter https://www.pro-retina.de/dateien/ea_barrierefreier_tourismus_oekonomie.pdf

Burgstahler, S. E. (2015). Universal Design of Physical Spaces: From Principles to Practice. In S. E. Burgstahler (Hrsg.), Universal design in higher education. From principles to practice (2. Auflage, S. 201–214). Cambridge, MA: Harvard Education Press.

Degenhardt, S. (2007). Checkliste Raumgestaltung. Dt. gekürzte und überarbeitete Fassung von “Exploring Access”/RNIB; überarbeitet im Rahmen des Projektes “Instrumente zur internen Evaluation” Johann-Peter-Schäfer-Schule Friedberg. Universität Hamburg.

Deutsches Institut für Normung e.V. (2010). DIN 18040-1: Barrierefreies Bauen. Planungsgrundlagen. Teil 1: Öffentlich zugängliche Gebäude. Berlin, Wien, Zürich: Beuth.

Deutsches Institut für Normung e.V. (2014). Sporthallen und Sportplätze. Anforderungen (DIN-Taschenbuch, 134/1). Berlin: Beuth.

Gruber, H., Mandl, H. & Renkl, A. (2000). Was lernen wir in Schul und Hochschule: Träges Wissen? In H. Mandl & J. Gerstenmaier (Hrsg.), Die Kluft zwischen Wissen und Handeln. Empirische und theoretische Lösungsansätze (S. 139-157). Göttingen: Hogrefe Verlag für Psychologie.

Hamburger Sportbund. (2016). Standanforderungen für barrierefreie Sporthallen. Zugriff am 16. Dezember 2017 unter https://www.hamburger-sportbund.de/system/files/downloads/files/standardanforderungen_barrierefreie_sporthallen_2016-09-23.pdf

Heck, H. (2012). Barrieren. In I. Beck & H. Greving (Hrsg.), Lebenslage und Lebensbewältigung. (S. 328-333). Stuttgart: Kohlhammer.

Hopf, S. (2010). DIN 18040-1 Türen. Geometrische Anforderungen an Türen. Zugriff am 16. Dezember 2017 unter <https://nullbarriere.de/din18040-1-tueren.htm>

Klafki, W. (2001). Bewegungskompetenz als Bildungsdimension. In R. Prohl (Hrsg.), Bildung und Bewegung (Bd. 120, 1. Auflage, S. 15-28). Hamburg: Czwalina Verlag.

Meyer, A., Rose, D. H. & Gordon, D. (2014). Universal design for learning. Theory and practice. Wakefield Mass.: CAST Professional Publ.

Naish, L., Bell, J. & Clunies-Ross, L. (2003). Exploring access. How to audit your school environment, focusing on the needs of children who have multiple disabilities and visual impairment. London: RNIB.

Prohl, R. (2012). Der Doppelauftrag des Erziehenden Sportunterrichts. In V. Scheid & R. Prohl (Hrsg.), Sportdidaktik. Grundlagen, Lehrplan, Bewegungsfelder (1. Auflage, S. 70-91). Wiebelsheim: Limpert.

Radtke, S. (2011). Inklusion von Menschen mit Behinderung im Sport. Aus Politik und Zeitgeschichte, 16-19/2011, Sport und Teilhabe, 33-38.

Reinmann, G. (2009). Wie praktisch ist die Universität? Vom situierten zum forschenden Lernen mit digitalen Medien. In A. Neusius & M. Schulz (Hrsg.), Fernausbildung in Bewegung– Technologiegestützte Bildung als Motor von Innovationsprozessen. Tagungsband zum 6. Fernausbildungskongress der Bundeswehr (S. 36-52). Bielefeld: Webler.

Wibowo, J. (2016). Adaptives Lehrerhandeln im Sportunterricht. Zeitschrift für Sportpädagogische Forschung (Sonderheft 1), 63-84.

Wibowo, J. (2018). Begleitung kooperativer Lernprozesse durch die Lehrkraft. In J. Wibowo & I. Bähr (Hrsg.), Kooperatives Lernen im Sportunterricht (S. 90–100). Baltmannsweiler: Schneider Verlag.

