

BUNDESINSTITUT FÜR SPORTWISSENSCHAFT

Orientierungshilfe  
Planung und Bau  
von  
Beach-Sportanlagen

Ausgabe: Köln 2001



P1/01

Schriftenreihe

SPORTANLAGEN UND SPORTGERÄTE

Herausgeber: Bundesinstitut für Sportwissenschaft  
Graurheindorfer Str. 198  
53117 Bonn  
Tel.: 01888-640-0

Zeichnungsvorlagen lieferten: Dr. Günter Breuer, Köln  
Dipl.-Ing. Alfred Koppen, Stuttgart

Zeichnungen: Alicia Pontones, Brühl

Layout: Jutta Walczuch  
Nachdruck, auch auszugsweise,  
nur mit schriftlicher Genehmigung des Herausgebers

Erscheinungsjahr: 2001

## Vorwort

Ich freue mich, Planern und Betreibern von Beach-Sportanlagen eine umfassende Orientierungs- und Planungsgrundlage aus dem Bundesinstitut für Sportwissenschaft vorlegen zu können. Damit soll auf einem neuen Feld von Sportanlagen Beratung angeboten werden.

Auf Initiative des Deutschen Volleyball-Verbandes, der als Spitzenverband auch für die inzwischen olympisch gewordene Sportart „Beach-Volleyball“ verantwortlich zeichnet, hat das Bundesinstitut für Sportwissenschaft sich bereit erklärt, diese Orientierungs- und Planungsgrundlagen federführend zu erstellen. Damit wird einem weltweit zu beobachtenden Trend zu Beach-Anlagen entsprochen. Derzeit erlebt der Bau von Beach-Anlagen einen wahren Boom, dessen Ende noch nicht abzusehen ist.

Beach-Sportanlagen dienen, wie die meisten Sportanlagen, dem Schulsport, dem Training und Wettkampf der Sportvereine sowie der Erholung für nicht an spezielle Regeln und Organisationsformen gebundene Freizeitgruppen. Es kommt hinzu, dass der Sportboden „Sand“ sehr gut für Präventions- und Rehabilitationsmaßnahmen geeignet ist. Ein „richtiger Sand“ – hinsichtlich seiner Korngröße, seiner Kornform und seiner Korngrößenverteilung – fördert entscheidend die Akzeptanz der Nutzer und seine sportfunktionelle Eignung. Damit übersehe ich nicht, dass hier in Zukunft noch Forschungsarbeiten notwendig sind, um einen in wirtschaftlicher, hygienischer und sportfunktioneller Hinsicht optimal geeigneten Boden „Sand“ entwickeln und anbieten zu können. Zur Zeit läuft ein entsprechender BISP-Forschungsauftrag beim Institut für Hygiene und Umweltmedizin der RWTH Aachen.

Mit dieser Orientierungs- und Planungsgrundlage soll eine Zusammenführung der teilweise auseinander laufenden Entwicklungen in einzelnen Beach-Sportarten herbeigeführt werden, um auf diese Weise zu einer höheren Effizienz und Effektivität beim Bau und Betrieb von Beach-Anlagen zu kommen, letztlich ein Ziel, dass dem Beach-Sport insgesamt zugute kommen wird. Dieser Aspekt gilt insbesondere im Hinblick auf die Spielfeldabmessungen, die so geartet sein sollten, dass sie möglichst von vielen Beach-Sportdisziplinen gemeinsam genutzt werden können. Dieses Ziel konnte durch eine sehr vertrauensvolle Zusammenarbeit mit den an der Arbeit beteiligten Sportfachverbänden erreicht werden.

Für die Mitarbeit und die vielfältigen Hilfen möchte ich mich bei den Vertretern der Wissenschaft, der Sportverbände, der Industrie und letztlich den Betreibern bedanken. Sie alle haben zusammen mit den Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern des Bundesinstituts für Sportwissenschaft die Planungsgrundlage erarbeitet. Ich hoffe und wünsche, dass diese Broschüre Planern und Betreibern und damit dem Sport hilft, die geeignete Infrastruktur an Beach-Sportanlagen zur Verfügung zu stellen.

Dr. Martin-Peter Büch

Direktor des Bundesinstituts für Sportwissenschaft



**Verfasser****Dipl.-Sportlehrer Dirk Borrmann (KoBe\*)**

Playa de Cologne  
Junkersdorfer Str., 50933 Köln

**Dr. Günter Breuer (KoBe\*)**

Deutsche Sporthochschule Köln  
Carl-Diem-Weg 6, 50933 Köln

**Dipl.-Sportlehrer Ingo Buckert (KoBe\*)**

FUNTEC  
Fritz-Jacobi-Str. 30, 53773 Hennef

**Dipl.-Ing. Ralf Esser (KoBe\*)**

FUNTEC  
Fritz-Jacobi-Str. 30, 53773 Hennef

**Dipl.-Ing. Christoph Keinemann,**

Architekt, Fangstr. 22-24, 59077 Hamm

**Dipl.-Ing. Alfred Koppen (KoBe\*)**

Landschaftsarchitekt, Albstr. 55 b,  
70597 Stuttgart

**Ulrich Kummetat (KoBe\*)**

Deutscher Volleyball-Verband  
Otto-Fleck-Schneise 12, 60528 Frankfurt/Main

**Dipl.-Ing. Jürgen Mund, BISP**

Graurheindorfer Str. 198, 53117 Bonn

**Dipl.-Ing. Günter Schlesiger, BISP**

Graurheindorfer Str. 198, 53117 Bonn

**Dr. Kurt Steuer (KoBe\*)**

St. Johannes Hospital Bonn  
Kölnstr. 54, 53111 Bonn

**Dr. Otmar Stier**

Quarzwerte GmbH  
Dürener Straße 69, 50226 Frechen

**Patrick Temmermann (KoBe\*)**

Beach-Sport-Center  
Kemnader Stausee, 58455 Witten

**Dipl.-Ing. Helmut Tietz**

Auf dem Stumpelrott 36, 50999 Köln

**Dipl.-Ing. Klaus Trojahn**

Ministerium für Arbeit, Soziales und  
Stadtentwicklung, Kultur und Sport NW  
40190 Düsseldorf

**Mitglieder der begleitenden BISP-  
Arbeitsgruppe Beach-Sportanlagen“****Leif Andersson**

Deutscher Volleyball-Verband  
Ippenbergerstr. 5, 80999 München

**MinR Klaus Bensberg**

Hessisches Ministerium des Innern  
Friedrich-Ebert-Allee 12, 65185 Wiesbaden

**Univ.-Prof. Dr. W. Dott**

Institut für Hygiene u. Umweltmedizin der RWTH  
Pauwelsstr. 30, 52057 Aachen

**Dirk Ertel,**

Tamburello-Deutschland  
Wendelinstr. 61, 50933 Köln

**Dipl.-Ing. Thomas Friedl**

Am Weinberg 26, 82239 Alling

**Ltd. Sportdirektor a.D. Paul Hoffmann, ADS**

Lindenallee 59 - 61, 45127 Essen

**Gregor Hovemann**

Deutsche Sporthochschule Köln  
Carl-Diem-Weg 6, 50933 Köln

**Dr. Hans Jägemann**

Deutscher Sportbund  
Otto-Fleck-Schneise 12, 60528 Frankfurt/Main

**Dr. Jürgen Lemmer**

Hauptreferent Deutscher Städtetag,  
Lindenallee 13-17, 50968 Köln

**Dipl.-Ing. Hartmuth Meyer-Buck**

Zentralstelle für Normungsfragen und  
Wirtschaftlichkeit im Bildungswesen  
Marktgrafenstr. 37, 10117 Berlin-Mitte

**Wolfgang Möbius**

Deutscher Fußball-Bund  
Otto-Fleck-Schneise 6, 60528 Frankfurt

**Dipl.-Biologe Thomas Müller**

Universitätsklinikum-RWTH Aachen  
Institut für Hygiene und Umweltmedizin  
Pauwelsstr. 30, 52057 Aachen

**H.-P. Oppermann**

Deutscher Handball-Bund  
Zollkamp 1, 38122 Braunschweig

---

\* „Koordinierungsausschuss Beach (KoBe)“

**Dr. R. Ostrowski**

Institut für Hygiene u. Umweltmedizin der RWTH  
52056 Aachen

**Johannes Roschinsky M.A.**

Deutscher Badmintonverband  
Institut für Sportwissenschaft und Sport  
Universität der Bundeswehr München  
Werner-Heisenberg-.Weg 39, 85577 Neubiberg

**Prof. Frieder Roskam**

Internationale Vereinigung Sport- und  
Freizeiteinrichtungen  
Carl-Diem-Weg 3, 50933 Köln

**Jochen Sandkühler**

Deutscher Basketball-Bund  
Postfach 708, 58007 Hagen

**Hans-Peter Schäfer**

Quarzwerte GmbH  
Kaskadenweg 40, 50226 Frechen

**Dipl.-Ing. Gottfried Tonhäuser**

Ministerium für Soziales und Gesundheit  
des Landes Thüringen  
Werner-Seelenbinder-Str.6, 99096 Erfurt

## Inhaltsverzeichnis

Vorwort .....	3
Verfasser .....	5
Mitglieder der begleitenden BISP-Arbeitsgruppe Beach-Sportanlagen“ .....	5
Inhaltsverzeichnis.....	7
<b>1 Einleitung.....</b>	<b>11</b>
1.1 Entwicklungen und Tendenzen des Beach-Sports .....	11
1.2 Beach-Sportarten.....	11
1.2.1 Beach-Volleyball .....	11
1.2.2 Beach-Soccer .....	13
1.2.3 Beach-Handball.....	13
1.2.4 Beach-Badminton.....	14
1.2.5 Beach-Basketball .....	14
1.2.6 Beach-Tennis.....	15
1.2.7 Weitere Aktivitäten .....	15
1.2.7.1 Beach-Paletta.....	15
1.2.7.2 TAMbeach@.....	16
1.2.7.3 Beach-Touch-Rugby .....	16
1.2.7.4 Beach-Aerobic/Gymnastik .....	16
1.3 Präventions- und Rehabilitationsaspekte.....	16
<b>2 Grundsätzliche Planungshinweise .....</b>	<b>16</b>
2.1 Allgemeines.....	16
2.2 Standortwahl .....	17
2.3 Größenbestimmung .....	18
2.4 Erschließung.....	18
2.5 Stellplätze.....	18
2.6 Vegetation- und Nebenflächen.....	18
2.7 Einfriedung der Gesamtanlage .....	19
2.8 Grundstücksgrößen .....	19
2.9 Zusätzliche Angebote.....	19
<b>3 Beach-Sportflächen.....</b>	<b>19</b>
3.1 Spielfeldabmessungen.....	19
3.2 Standardspielfelder und deren multifunktionale Nutzungsmöglichkeiten .....	19
<b>4 Sportboden „Sand“ .....</b>	<b>22</b>
4.1 Allgemeines.....	22
4.2 Korngrößen.....	22
4.3. Sandfarbe .....	22

4.4	Organische Bestandteile.....	22
4.5	Hygiene.....	22
4.6	Pflege.....	23
<b>5</b>	<b>Spielfeld-Ausstattung und Sportgeräte .....</b>	<b>23</b>
5.1	Qualität und Konstruktion.....	23
5.2	Geräteliste .....	24
<b>6</b>	<b>Outdoor-Anlagen.....</b>	<b>24</b>
6.1	Allgemeines.....	24
6.2	Anlagen am Strand .....	25
6.3	Anlagen an sonstigen Standorten.....	25
6.4	Aufbau des Sportbodens .....	25
6.4.1	Baugrund/Planum .....	25
6.4.2	Entwässerung .....	25
6.4.3	Spielsand-Aufbau.....	25
6.4.4	Spielfeldrand.....	25
6.5	Umkleide- und Betriebsgebäude .....	26
6.5.1	Standort.....	26
6.5.2	Raumprogramm und Raumzuordnung .....	26
6.5.3	Ausbau und Ausstattung.....	28
6.6	Beleuchtung der Beach-Sportflächen .....	29
6.7	Zuschaueranlagen .....	29
<b>7</b>	<b>Temporäre Anlagen .....</b>	<b>30</b>
<b>8</b>	<b>Indoor-Anlagen/Beach-Hallen .....</b>	<b>30</b>
8.1	Allgemeines.....	30
8.2	Halle.....	30
8.2.1	Maße.....	31
8.2.2	Sandboden .....	31
8.2.3	Wände, Türen, Trenneinrichtungen.....	31
8.2.4	Lichtöffnungen .....	32
8.2.5	Decke.....	32
8.2.6	Lichtreflexion.....	32
8.2.7	Akustik .....	32
8.2.8	Ausstattung.....	33
8.3	Zusatzsporträume .....	33
8.4	Nebenträume .....	33
8.4.1	Eingangsbereich .....	33
8.4.2	Umkleideräume .....	34



---

8.4.3	Wasch- und Duschräume.....	34
8.4.4	Toiletten.....	34
8.4.5	Übungsleiter-, Schiedsrichter- und Sanitätsraum.....	34
8.4.6	Sportgeräteeraum.....	34
8.4.7	Mediengeräteeraum, Medienraum .....	35
8.4.8	Technikräume .....	35
8.4.9	Reinigungsgeräte- und Putzmittelraum .....	35
8.4.10	Hallenwartraum .....	35
8.4.11	Weitere Räume .....	35
8.5	Zuschaueranlagen .....	35
8.6	Gastronomie .....	35
8.7	Gebäudetechnik.....	36
8.7.1	Künstliche Beleuchtung.....	36
8.7.2	Heizung und Lüftung .....	36
8.7.3	Sanitäre Installation.....	37
8.7.4	Elektrotechnik .....	37
8.8	Raumzuordnung.....	37
<b>Anhang</b>	.....	<b>39</b>



# 1 Einleitung

## 1.1 Entwicklungen und Tendenzen des Beach-Sports

Was ist eigentlich Beach-Sport? Sicher, das ist Sport am Strand. Aber Beach-Sport ist mehr – es ist der Ausdruck einer Lebenseinstellung und der Begriff für aktive Freizeitgestaltung. Athletik, Dynamik und Fun in einem Umfeld von Urlaubsatmosphäre sind die Eckpfeiler der Beach-Sportarten. Der Sportler findet hier die Kombi nation von Aktivität und Erholung.

Auch der Zuschauer will Leistungen sehen, aber gleichzeitig unterhalten werden. Nicht das Ergebnis steht im Vordergrund, sondern das Erlebnis und das Flair der Beach-Sportarten. Sonne, Sand und Meer vermitteln sommerliche Urlaubsatmosphäre, die der Zuschauer erleben will, ohne weite Reisen auf sich nehmen zu müssen. Beach-Sport steht für das aktuelle Lebensgefühl: Leistung in lockerer Atmosphäre!

Beach-Sport existiert schon sehr lange. Der erste dokumentierte Wettkampf in der Sportgeschichte, die Phaeakenspiele in Homers Odyssee, fanden schließlich nicht irgendwo statt, sondern am Strand.

Beach-Sportarten sind in einzelnen Ländern schon lange zu festen Größen geworden. Beach-Volleyball hat sich seit den 20er Jahren an den Stränden Californiens etabliert; in Südamerika boomt seit rund 70 Jahren Beach-Soccer; und Beach-Handball erreicht in Südeuropa professionelle Züge. Selbst Sportarten wie Basketball finden den Weg an den Strand, so dass Beach-Basketballveranstaltungen seit 1993 an deutschen Stränden zu Hause sind.

Durch den vermehrten Bau von Beach-Sportanlagen in Deutschland steigt auch hier die Popularität der verschiedenen Beach-Sportarten. Auch der bisher nur Zuschauende kann selbst zum Aktiven werden: Beach-Sport als Freizeitgestaltung für jedermann!

Die zur Zeit wohl populärste Beach-Sportart in Deutschland ist die Strandalternative des Volleyballs – eine Sportart, die nicht erst seit der Aufnahme in das olympische Programm fast jedem Bundesbürger ein Begriff ist. Die erste Beach-Cup-Serie wurde in Deutschland schon 1988 gespielt; am Anfang von noch wenigen In-

sidern, doch dann war die Beach-Volleyballwelle nicht mehr aufzuhalten. Der riesigen Begeisterung folgten mehr Turniere, höhere Preisgelder, mehr Zuschauer: 1992 ca. 3.000 Zuschauer bei den Deutschen Meisterschaften in Timmendorfer Strand, 1997 schon ca. 30.000. Den bislang größten Erfolg des DVV erzielte das Team Ahmann/Hager mit dem Gewinn der Bronzemedaille bei den Olympischen Spielen 2000 in Sydney.

Die anderen Beach-Sportarten in Deutschland stehen am Anfang eines vermutlich rasanten Booms. Schon jetzt kann ein klarer Trend aufgezeigt werden. Im Bereich Beach-Handball wird seit 1996 eine offizielle Beach-Handball-Masters-Serie des DHB gespielt. Die Resonanz war von Beginn an sehr groß, und die stetig ansteigenden Zuschauerzahlen versprechen eine große Zukunft der Strandvariante des Hallenhandballs. Gegenüber 1996 verdoppelten sich die Zuschauerzahlen 1997 auf über 80.000 und erreichten 1998 schon die 100.000 Marke.

Beach-Soccer machte in Deutschland erst 1997 richtig mobil. Gleich die erste Tour, die Langnese Beach-Soccer Tour, besuchten auf fünf Veranstaltungen ca. 100.000 Zuschauer. Attraktiver Sport und prominente Aktive, wie z.B. Uwe Bein oder Karl-Heinz Rummenigge, sind Zuschauergaranten und forcierten zudem eine Entwicklung, die eine Ausweitung der Turnierveranstaltungen auch für den Freizeitbereich bundesweit garantieren werden.

## 1.2 Beach-Sportarten

### 1.2.1 Beach-Volleyball

Beach-Volleyball ist seit Atlanta 1996 olympische Disziplin. Das deutsche Team Ahmann/Hager schaffte im Vorfeld nicht nur die Qualifikation, sondern belegte abschließend einen hervorragenden neunten Platz; das Damenteam Bühler/Müsch landete sogar auf dem unerwarteten 7. Rang. Die Sportart Beach-Volleyball war die Entdeckung der olympischen Spiele. Die Gründe hierfür sind auszumachen: Medien und Sponsoren haben die Werbewirksamkeit und den hohen Unterhaltungswert dieser neuen Sportart erkannt; alle Wettkämpfe waren im Vorfeld bereits ausverkauft.

1947 fand erstmals am State Beach in Kalifornien (USA) ein Turnier „Zwei gegen Zwei“ statt. In den 50er Jahren wurden dann schon an fünf

kalifornischen Stränden (Santa Barbara, State, Corona del Mar, Laguna Beach und San Diego) offene Turniere veranstaltet. Die ersten inoffiziellen Beach-Volleyball-Weltmeisterschaften wurden 1976 am „State Beach“ nördlich des kalifornischen Santa Monica Pier ausgetragen. Dieses Ereignis ebnete der aufblühenden Sportart den Weg in die Professionalität. 30.000 Zuschauer erlebten den Wettkampf um 5.000 Dollar Siegpriämie.

Eine enorme Steigerung des Zuschauerinteresses führte zu einer Ausweitung der Volleyball-Serien auch auf andere US-Bundesstaaten, die die ersten Inlandspielfelder der Beach-Volleyball-Geschichte entstehen ließen.

Unstimmigkeiten zwischen den Spielern und der Vermarktungsagentur führten Anfang der 80er Jahre zur Gründung der „Association of Volleyball Professionals“. Ziel dieser Spielergewerkschaft war es, die Interessen der Spieler zu vertreten und die Integrität des Beach-Volleyballs zu bewahren.

Keine andere Sportart konnte seitdem mit höheren Steigerungsraten bei den Turnier- und Zuschauerzahlen sowie der Medienpräsenz aufwarten. Die Preisgeldsteigerungsraten haben im letzten Jahrzehnt sogar die des Tennis und Golfs überboten.

Die FIVB (Internationaler Volleyball-Verband) richtete 1987 die erste offizielle Weltmeisterschaft in Rio de Janeiro am IpanemaStrand aus. An diesem Turnier nahmen 20 Mannschaften aus sieben Nationen teil.

Im Jahre 1990 gründete der Weltverband die „World Series“ mit fünf Turnieren. Austragungsländer waren Japan, Brasilien, USA und zwei europäische Staaten.

1997 wurde erstmalig eine gemeinsame Weltmeisterschaft der AVP und FIVB in Los Angeles (USA) ausgetragen. Die Liveübertragung in USA erreichte eine Einschaltquote von über 60 Millionen Zuschauern.

In Deutschland startete 1988 die erste Serie mit fünf Beach-Cups an den Nord- und Ostseestränden. Deren Organisation übernahm zwischen 1989 und 1991 die „German-Beach-Agency“ (GBA). 1990 wurde sie durch die Hinzunahme von vier sog. „Master-Cups“ aufgewertet. 1991 schrumpfte die Tour allerdings wieder auf drei Turniere zusammen, da wichtige Sponsoren ihr Engagement aufgaben. Somit wurde auch die Monopolstellung der GBA

gebrochen. Auf Grund dieser Entwicklung übernahm der Deutsche Volleyball-Verband selbst die Organisation der Veranstaltungen bzw. kontrollierte die jeweiligen Veranstalter.

1992 wurde unter der Federführung des DVV die „Beach-Kommission“, bestehend aus Aktiven, Vereinen, Medienvertretern, Sponsoren und Verbandsexperten, gegründet, um den Einfluss des Verbandes bei der Entwicklung des Beach-Volleyballs geltend machen zu können. Die Agentur des Verbandes, Deutscher Volleyball Sport (DVS), organisierte 1992 sieben Masters-Turniere, woran sich die Deutschen Beach-Volleyball-Meisterschaften am Timmendorfer Strand anschlossen.

Seit 1995 wird innerhalb der Masters-Serie mit acht Turnieren gespielt, in der die Deutsche Meisterschaft als Endrunde wiederum in Timmendorfer Strand ausgespielt wird. Ca. 240.000 Zuschauer jährlich erleben bundesweit hochklassigen Beach-Sport. Berlin war zudem 1995 erstmalig Austragungsort eines Turniers der World-Championship-Series auf deutschen Boden und lockt seit dem Jahr für Jahr zahlreiche Beach-Volleyballbegeisterte in die Bundeshauptstadt. Insgesamt fanden 1998 in Deutschland über 600 Beach-Volleyball-Turniere nach den internationalen Regeln statt.

Die deutsche Serie zählt von der Preisgeldentwicklung und vom sportlichen Niveau her zu einer der spielstärksten. Diese Tatsache veranlasst auch zahlreiche gute ausländische Teams zur Teilnahme an der deutschen Serie.

Das Jahr 2000 stand ganz im Zeichen der Olympischen Spiele von Sydney, bei denen das bundesdeutsche Team Ahmann/Hager sensationell die Bronzemedaille gewinnen konnten.

*Beach-Volleyball zählt zu den Mannschaftssportarten, bei der sich zwei Teams mit jeweils zwei Spielern gegenüberstehen. Spielerwechsel sind nicht zulässig. Es wird über einen Gewinnsatz bis 15 Punkte gespielt, mit zwei Punkten Mindestdifferenz, höchstens jedoch, bis ein Team 17 Punkte erzielt hat. Eine Vereinfachung der Regeln und die Vernachlässigung einiger Markierungen führt zu einem übersichtlicheren und leicht verständlichen Spiel. Es entfallen Mittellinie, Angriffslinie und Auswechsellinien und alle sie betreffenden Regeln. Im Breitensport kann Beach-Volleyball ebenso drei gegen drei oder auch vier gegen vier gespielt werden. Eine Einteilung in Damen-, Herren-*

oder auch Mixed-Konkurrenzen ist zudem möglich (siehe Tabelle 1 und im Anhang Abb. 6)

### 1.2.2 Beach-Soccer

Fußball übt weltweit eine große Faszination aus und gilt insbesondere in Deutschland als Sportart Nummer eins. Die marketingorientierte Förderung und Professionalisierung dieses Sports durch das Fernsehen hat in den letzten Jahren in Deutschland eine neue Begeisterungswelle entfacht. Die neu entstandenen Stadien vermitteln mehr Nähe zu Spiel und Spielern und sorgen für einen höheren Unterhaltungswert.

Die Strandvariante Beach-Soccer wird bereits seit ca. 70 Jahren an den Stränden dieser Welt gespielt und ist in Ländern Südamerikas, den USA und Südeuropa als feste Größe etabliert.

Die erste offizielle Turnierveranstaltung wurde schon 1957 an den Stränden der Copacabana ausgetragen. Seit 1992 wird die offizielle „Pro Beach Soccer Tour“ auch in Europa gespielt und schon ein Jahr später fanden die ersten internationalen Meisterschaften statt. Selbst die Medien haben die hohe Attraktivität des Beach-Soccers erkannt und übertragen unter anderem live von den Beach-Soccer Weltmeisterschaften, die alljährlich in Brasilien vor rund 10.000 Zuschauern ausgetragen werden.

1998 belegte das bundesdeutsche Team während der erstmalig durchgeführten Europameisterschaft auf Sizilien einen sensationellen dritten Platz und konnte sogar einen Sieg in der internationalen Liga-Meisterschaft für sich verbuchen.

In Deutschland werden seit 1997 Beach-Soccer-Masters Serien ausgetragen und haben einen zusätzlichen Beach-Boom entfacht. Nicht nur „große“ Namen wie Raimund Aumann, Hansi Pflügler, Uwe Bein oder Karl-Heinz Rummenigge lockten bei den ersten Beach-Soccer-Serien mehr als 75.000 Zuschauer an; allein das Finale '97 sahen 11.000 begeisterte Fans in Travemünde. Im Jahr darauf wurden schon 40.000 Zuschauer beim Finale '98 begrüßt und mit spektakulärem Fußball verwöhnt. Die gesamte Tour begeisterte 1998 insgesamt mehr als 120.000 Zuschauer.

Im Jahr 1999 wurde die European Pro Beach Soccer League ausgeweitet und schon im Jahr 2000 belegte das Beach-Soccer Team Germany einen hervorragenden 5. Platz.

*Die große Faszination dieser Sportart liegt in*

*ihrem schnellen Spiel und spektakulären Aktionen begründet. Dribblings sind auf Sand fast unmöglich, so dass der Ball möglichst häufig „volley“ gespielt werden muss. Direktannahmen, Fallrückzieher oder auch Flugkopfbälle sind feste Bestandteile des Beach-Soccers und versprechen attraktiven Sport am „Beach“. Leichte Regeländerungen gegenüber dem Rasenfußball lassen eine dynamische und spektakuläre Sportart entstehen: fliegender Wechsel, Direktausführung aller Freistöße ohne Mauer oder das Neunmeterschießen bei Unentschieden sind Gründe, die den Beach-Soccer so interessant für Spieler und Zuschauer machen.*

*Ein Team besteht aus vier Feldspielern, einem Torwart und zwei bis vier Auswechselspielern. Beim Pro Beach Soccer wird über 3 x 15 Minuten gespielt. Die Amateure soccern über 1 x 15 Minuten. Unentschieden entfallen bei Beach-Soccer, denn bei Gleichstand folgt eine dreiminütige Verlängerung. Steht der Sieger dann immer noch nicht fest, entscheidet das Neunmeterschießen (siehe Tabelle 1 und im Anhang Abb. 7 bis 9 – zu Fußballtennis siehe Abb. 10).*

### 1.2.3 Beach-Handball

Beach-Handball findet als Variante zum Hallenhandball immer mehr Fans und wird als Sommeralternative auch von Mannschaften des höchsten Leistungsbereiches verstärkt angenommen. Das Regelwerk garantiert spannende und spektakuläre Aktionen, die auch die Zuschauer begeistern werden. Beach-Handball wird als additive Sportart zum Hallenhandball angesehen. Dribblings entfallen beim Beach-Handball, so dass das Passspiel direkt und schnell durchgeführt wird. Drei Feldspieler und ein Torwart bemühen sich, möglichst viele Punkte zu erzielen, denn beim Beach-Handball zählen nicht alle erzielten Tore gleich. Vom Torwart erzielte Tore zählen doppelt, genauso wie die „Kempa Tore“ (den Ball im Sprung fangen und werfen) – Regeländerungen, die Beach-Handball zu einer der schnellsten und attraktivsten Beach-Sportarten machen.

Erstmalig wurde Beach-Handball an den Stränden Südeuropas gespielt, insbesondere in Portugal, Italien und Griechenland, wo diese Beach-Sportart seit Jahren sehr großen Anklang findet. In Deutschland wurde 1996 erstmalig die Beach-Handball-Masters-Serie durchgeführt. In den ersten drei Jahren verdoppelten

sich schon die Zuschauerzahlen auf insgesamt knapp 100.000 bei allen Veranstaltungen. Höhepunkt der Beach-Handball-Saison 2000 war die 1. Beach-Handball-Europameisterschaft, die vom 13. – 19. Juli in Gaeta (Italien) stattgefunden hat.

*Jedes Team besteht aus drei Feldspielern und einem Torwart. Vier weitere Auswechselspieler sind zulässig. Den Feldspielern ist es untersagt, den Torraum zu betreten; der Torwart darf diesen allerdings verlassen. Die Spieldauer beträgt 2 x 10 min. Beim Gleichstand zum Ende jeder Halbzeit wird nach dem Modus „sudden death“ gespielt. Nach dem Ende der ersten Halbzeit beginnt das Spiel wiederum bei 0:0. Der Gewinn beider Halbzeiten entscheidet das Spiel zu Gunsten der Siegermannschaft mit 2:0. Gewinnt jedes Team eine der beiden Halbzeiten, muss ein Penalty-Werfen über den Matchgewinn entscheiden. Der Spielstand wird beim Beach-Handball durch Punkte und nicht durch erzielte Tore gewertet. Ein Tor wird mit einem Punkt gewertet; ein „Kempa-Tor“ (den Ball im Sprung fangen und werfen) ergibt zwei Punkte. Erzielt der Torwart aus dem Spielfeld heraus ein Tor, bringt dies ebenfalls zwei weitere Zähler auf das Punktekonto (siehe Tabelle 1 und im Anhang Abb.11).*

#### 1.2.4 Beach-Badminton

Badminton hat in den letzten Jahren immer mehr Anhänger im Freizeit-/Breitensportbereich gefunden. Sowohl in den Schulen, den Vereinen als auch in den ca. 400 bundesweiten Badminton-Centern findet die Traditionssportart aus Indonesien eine bemerkenswerte Renaissance. Insbesondere für unorganisierte Sportler bietet Badminton eine optimale aktive Freizeitgestaltung.

Beach-Badminton zählt zu den neueren Beach-Sportvarianten und wird sowohl auf regulären als auch auf verkleinerten Feldern gespielt. Der weiche Sandboden gibt bei schnellen Antritten entsprechend nach und schränkt die Bewegungsschnelligkeit ein. Verletzungen, die vermehrt beim Badminton auftreten, wie z.B. Wadenverletzungen oder Reizungen an der Achillessehne, können auf Sand vermieden werden und sind ein entscheidender Grund für die große Popularität des Beach-Badminton. Das Spiel kann mit herkömmlichen Schlägern und Bällen betrieben werden. Allerdings ist beim Beach-Badminton auf Outdoor-Anlagen darauf zu achten, dass der bisherige Spielball

sehr windanfällig ist. Neuerungen aus der Industrie werden hier erwartet.

*Die Regeln im Beach-Badminton basieren weitgehend auf den Regeln des Badmintons, wobei allerdings einige grundlegende Änderungen bezüglich der Zählweise und der Spielfeldgröße zu beachten sind. Insbesondere im Freizeitsport sind Varianten je nach Absprache möglich. Die Ausmaße des wettkampfmäßigen Beach-Badmintonspielfeldes sind sowohl für das Einzel- als auch für das Doppel auf 5 x 12 m verkleinert. Deutliche Unterschiede zum Badminton ergeben sich bei der Zählweise. So wird im Beach-Badminton auf drei Gewinnsätze („Best of Fife“) gespielt. Die Punktezahlung erfolgt im Tiebreak, d.h. beide Parteien können jederzeit Punkte erzielen, unabhängig davon, ob sie das Aufschlagrecht besitzen.*

Grundlegende Änderungen gegenüber dem Badminton sind ferner das modifizierte Aufschlagfeld im Einzel. Während im Doppel der Aufschlag wie gewohnt diagonal zu erfolgen hat, besteht im Einzel die Möglichkeit, die gesamte Spielfeldbreite zu nutzen. Die Aufschlaglinie, welche links und rechts des Spielfeldrandes markiert wird, ist eine gedachte Linie 3 m hinter dem Netz. Für das Doppel hingegen sind die herkömmlichen Badmintonregeln zugrunde gelegt. (Siehe Tabelle 1 und im Anhang Abb. 12).

#### 1.2.5 Beach-Basketball

Dribbeln unmöglich, Spaß garantiert: Die Beach-Basketball-Touren des Deutschen Basketball-Bundes. Wie bei fast allen Beach-Sportarten ist auch beim Beach-Basketball das Dribbeln von keinem allzu großem Erfolg gekrönt. Schnelles Passspiel und ständiges Freilaufen muss von den Spielern beherrscht werden. Seit 1994 macht die Tour an den Nord- und Ostseestränden Station. Von anfänglich zwei Turnieren wurde die Tour bis 1998 auf sechs Veranstaltungen ausgedehnt, die bei Aktiven und Zuschauern auf reges Interesse stoßen.

Der Ursprung des Beach-Basketballs liegt in Deutschland und wurde erstmals 1993 als Demonstrationssportart während des Surf-Welt-Cups auf Sylt vorgestellt. Eine willkommene Abwechslung auch für die Surfer, die bei Flaute ihrem eigentlichen Bestreben nicht nachgehen konnten.

Die zweite Fun-Variante neben Street-Basketball des Deutschen Basketball-Bundes etabliert

sich immer mehr im Veranstaltungskalender der Basketball-begeisterten. Das vereinfachte Regelwerk stellt den Fun- und Fair-Play-Charakter der Turniere in den Vordergrund und bietet somit auch den Basketballern eine Sommeralternative auf Sand. Eine Ausdehnung der Turnierserie auf Standorte im Binnenland wird das Interesse an Beach-Basketball und seine Popularität noch steigern.

*Jede Mannschaft besteht aus drei Spielern und einem Auswechselspieler. Im Gegensatz zum Street-Basketball wird auf zwei Körbe gespielt, die im Abstand von 12,0 m aufgestellt sind. Erlaubt sind zwei Schritte mit dem Ball in der Hand, bevor das Paßspiel oder der Korbwurf erfolgen muss. Jeder Korberfolg wird mit einem Punkt belohnt. Diejenige Mannschaft, die zuerst 10 Körbe erzielt hat oder nach 10 min Spielzeit in Führung liegt, hat gewonnen. Bei Gleichstand entscheiden Freiwürfe (siehe Tabelle 1 und im Anhang Abb. 13).*

### 1.2.6 Beach-Tennis

Jeden Sommer spielen Millionen von Urlaubern Tennis oder tennisähnliche Spiele am Strand. Viele machen hier ihre erste Bekanntschaft mit Tennis. Die Varianten sind vielfältig, die Feldgrößen beliebig. Die Faszination des Spieles im Sand war so groß, dass sich in der Folgezeit ein eigenes Sportspiel entwickelte. Seit Sommer 1998 wird Beach-Tennis als neue Sportart mit eigenem Regelwerk betrieben.

Wenn man zwei Schläger, einen Ball (vorzugsweise einen sogenannten Methodikball) und ein Kleinfeldnetz für das Einzelspiel hat, ist für das Spiel nahezu jeder Boden geeignet. Doch im Sand macht das Spiel am meisten Spaß.

Das Beach-Tennisfeld ist rechteckig. Es hat die Maße 18 x 6 m für das Einzel oder 18 x 9 m für das Doppel. Der Sicherheitsabstand sollte an allen Seiten jeweils 3 m betragen.

Ein 1,50 m hohes Netz trennt die Feldhälften. Ein normales Beach-Volleyball-Netz kann auf diese Höhe eingestellt werden, ist aber für Beach-Tennis nicht besonders geeignet, da es zu grobmaschig ist und der Ball in Netzhöhe nicht genau zu beobachten ist. Er kann durch das Netz hindurchfliegen. Daher empfiehlt sich der Gebrauch eines Tennisnetzes.

*Der Ball darf – wie im normalen Tennisspiel – einmal springen. Da der Sand dies meist verhindert, wird er im Allgemeinen mit Volleys im*

*Spiel gehalten. Bei festem sandigen Untergrund ist ein Tennisspiel mit einmaligem Aufspringen des Balles möglich.*

*Ein Satz endet mit 6 Gewinnspielen bei einem Vorsprung von 2 Gewinnspielen, wie im Tennis üblich. Bei 6 : 6 tritt die normale Tiebreak-Regelung in Kraft.*

*Die traditionelle Zählweise der Spiele mit 15, 30, 40 und Spiel bleibt bestehen – mit einer Einschränkung: Bei Einstand entscheidet der nächste Ball über den Spielgewinn. (Siehe Tabelle 1 und im Anhang Abb. 14).*

## 1.2.7 Weitere Aktivitäten

### 1.2.7.1 Beach-Paletta

Beach-Paletta ist hierzulande eher unter dem Namen „Beachball“ bekannt und wird mit Holzschlägern gespielt. Unterschiedliche Typen von Schlägern und Härtegrade der Bälle ermöglichen es den Aktiven, die Schnelligkeit des Spiels individuell zu bestimmen. Insoweit stellt sich Beach-Paletta als Freizeitsport für Jung und Alt dar.

Die Beach-Sportart Paletta erfreut sich besonders an den Stränden Chiles großer Beliebtheit. Man kann, ohne zu untertreiben, von einem Nationalsport im Freizeitbereich sprechen. Schnelles Spiel und spektakuläre Ballwechsel sind bei beiden Varianten vorprogrammiert. Sie garantieren die Perfektionierung des „Becker-Hechts“ und verlangen große Einsatzbereitschaft und Freude am Spiel; nicht zu vergessen der häufige Kontakt mit dem weichen Untergrund Sand.

Das Reglement sieht vor, dass der Ball während der Ballwechsel den Boden nicht berühren darf; die Ballberührung muss somit „volley“ ausgeführt werden. Das Spiel kann im Einzel- oder auch Doppelmodus gespielt werden. Der Aufschlag erfolgt von einer beliebigen Stelle hinter der Grundlinie. Ein Punkt wird erzielt, wenn der Ball den Boden des gegnerischen Feldes berührt oder vom gegnerischen Spieler nach Schläger- oder Körperberührung ins Spielfeld aus gelenkt wird. Punkten kann nur der Aufschläger. Erhält beim Doppel ein Team das Aufschlagrecht zurück, geht der Aufschlag auf den nächsten Spieler des Teams über. Gespielt wird über zwei Gewinnsätze, die jeweils bei 15 Punkten enden; ein Zweipunktevorsprung ist zum Satzgewinn notwendig (siehe Tabelle 1).

### 1.2.7.2 TAMbeach®

Ein aus dem Tamburin entwickelter und ihm ähnelnder Schläger gab, aus Italien stammend (Tamburello) der Rückschlagsportart TAMbeach® ihren Namen. Sie wird als Einzel oder Doppel gespielt (siehe Tabelle 1 und im Anhang Abb.15).

TAMbeach® ist ein eingetragenes Warenzeichen. Für das öffentliche Anbieten entsteht eine Lizenzpflicht sowie bei Nichtbeachtung eine Regresspflicht nach § 24 Warenzeichengesetz.

### 1.2.7.3 Beach-Touch-Rugby

Touch-Rugby wird seit über 20 Jahren an den Stränden Südafrikas wettkampf- und freizeitmäßig gespielt. Die meisten Turniere werden in den Sommerferien zwischen Dezember und Januar ausgetragen. Seit 1993 gibt es eine offizielle „Premier League“ mit Turnieren in den Städten Cape Town, Durban und Johannesburg. Die Serie endet mit den Finalspielen der besten Teams in Sun City. Beach-Touch-Rugby zählt zu den beliebtesten Freizeitsportarten in Südafrika.

*Dem Reglement nach verliert der Angreifer den Ball an die gegnerische Mannschaft, wenn er von einem Gegenspieler berührt wird. Der Ball muss ohne Verzögerung auf den Boden gelegt werden, und der Gegenangriff kann umgehend eingeleitet werden. Diese Regel gestaltet das Touch-Rugby zu einem außergewöhnlich schnellem und interessanten Spiel. Beach-Rugby ist zwar kein gänzlich körperloses Spiel, doch muss der Gegner nicht mehr „zu Boden gerissen“, sondern nur berührt werden.*

*Das Spiel bietet sich als ein Freizeitsport gerade für Jugendliche an, und der weiche Sandboden lässt den Fun-Charakter nicht zu kurz kommen. Wer ein schnelles Spiel liebt und keine Scheu hat, mit dem Sandboden Kontakt aufzunehmen, sollte sich im Beach-Rugby versuchen.*

### 1.2.7.4 Beach-Aerobic/Gymnastik

Die Fitnesswelle schwappt nun auch an den Strand! Nach dem Motto „Fitness unter freiem Himmel“ wird auf Beach-Sportanlagen Aerobic und Gymnastik mit Musik vermehrt angeboten und findet großes Interesse. Nicht nur der Aspekt der frischen Luft, sondern die Bewegung barfuß auf Sand erzeugt bei den Aktiven ein neues Körpergefühl. Ein zwangloses Sporttreiben, ohne sich mit festen Partnern verab-

reden zu müssen, sind die bestimmenden Faktoren, die diese Beach-Sportaktivität so attraktiv machen. Variationen in der Musikwahl und Tanzrichtungen sprechen ein ungemein breites Publikum an.

## 1.3 Präventions- und Rehabilitationsaspekte

Ein entscheidender Faktor bei präventiven Maßnahmen im Sportbereich ist die Ausbildung und -prägung grundmotorischer Fähigkeiten wie Kraft, Schnelligkeit, Ausdauer oder auch Koordination. Beach-Sport kann in diesen Bereichen einen schnelleren und damit effektiveren Trainingseffekt auf Grund der nachgebenden Eigenschaften des Sportbodens erzielen.

Der Sportboden Sand bietet den optimalen Untergrund für eine sportliche Betätigung, die auf Stabilisierung, Verbesserung oder Wiederherstellung der Gesundheit und sportlichen Leistungsfähigkeit abzielt.

Der nachgebende Untergrund schont den Bewegungsapparat des Athleten und kann gleichzeitig Fehlhaltungen kompensieren.

Diese Eigenschaften bieten neue Möglichkeiten für den Rehabilitationssport. Gezieltes Krafttraining bei gleichzeitiger Beanspruchung des Agonisten und Antagonisten sind die entscheidenden Merkmale des Rehabilitationssportes auf Sand. Das angenehme Gefühl, sich auf Sand zu bewegen, kann sich zudem positiv auf den Rehabilitationsprozess auswirken.

## 2 Grundsätzliche Planungshinweise

### 2.1 Allgemeines

Es wird unterschieden zwischen Beach-Sportanlagen im Freien (Outdoor-Anlagen) und in Hallen (Indoor-Anlagen). Sie können auch in Kombination erstellt und betrieben werden.

Bei Outdoor-Anlagen wird unterschieden zwischen Anlagen am Strand (Meer, See, Fluss) und an sonstigen Standorten (z.B. Parkanlage, Freibad, Spielwiese).

Weiterhin wird unterschieden zwischen ungesicherten und gesicherten Spielfeldern. Unter ungesicherten Spielfeldern versteht man Sandflächen, die unbeaufsichtigt und für jedermann



zugänglich in Parkanlagen oder am Strand angeboten werden. Eine regelmäßige Pflege findet hier nicht statt und obendrein sind diese Anlagen sehr stark der Gefahr des Vandalismus ausgesetzt (entsprechende Erfahrungen liegen hier z.B. bei Basketball-Anlagen in Parks vor).

Empfohlen werden Anlagen, die innerhalb eines abgeschlossenen Bereichs unter Aufsicht stehen, deren Nutzung geregelt ist und die entsprechend sauber gehalten und gepflegt werden können.

Bei der Planung von Beach-Sportanlagen ist es zweckmäßig, bestehende Vorgaben zu berücksichtigen und in enger Zusammenarbeit mit Planern und Bauherren Lösungen zu finden, die dem aktuellen und künftigen Bedürfnissen der Nutzerkreise (z.B. Vereine, Schulen etc.) möglichst gerecht werden. Das heißt, es sollen standortbezogene individuelle Lösungen gesucht werden.

Die Einzelbereiche (Spielfelder, Hochbauten, Zuschaueranlagen usw.) sind so anzuordnen, dass für jeden einzelnen Anlagenbereich ein reibungsloser Funktionsablauf gewährleistet ist. Dabei ist anzustreben, dass möglichst viele Gruppen aus unterschiedlichen Benutzerkreisen gleichzeitig und ohne sich gegenseitig zu behindern aktiv sein können.

Zur Grundausstattung einer jeden Beach-Sportanlage gehören – je nach Größe der Anlage – zumindest ausreichend dimensionierte Umkleide- und Sanitärräume. Weitere Funktionsräume können erforderlich werden.

Eine abschnittsweise Erstellung einer Beach-Sportanlage und eines Funktionsgebäudes ist möglich. Empfohlen wird die Kombination von Beach-Sportanlagen mit anderen Sportanlagen. In diesem Fall kann an zentraler Stelle ein gemeinsames Funktionsgebäude in Betracht kommen.

Der Freizeitwert einer Anlage wird durch Möglichkeiten zur Kommunikation und Geselligkeit beträchtlich erhöht. Aufenthalts- und Bewirtungsräume mit den dazugehörigen Nebenräumen sollen daher zum Raumprogramm gehören.

Sind Zuschaueranlagen erforderlich, sollten diese so in den Anlagenkomplex eingeordnet werden, dass Wettkampfanlagen mit Zuschauerplätzen getrennt erschlossen werden. Die Verkehrswege für die Zuschauer sind dabei so

anzuordnen, dass ein möglichst kurzer und reibungsloser Zu- und Abgang ohne Störung anderer Aktivitätsbereiche möglich ist.

Zur funktionalen räumlichen Gestaltung der Gesamtanlage (Einbindung, Gliederung, Windschutz, Ballfangschutz, Sichtschutz, Blendenschutz) sind standortgerechte Gehölzpflanzungen und Geländemodulierungen notwendig, die bei der Ermittlung des Grundstücksbedarfs entsprechend berücksichtigt werden müssen.

Bei der Festlegung des Standortes sind u.a. folgende Fragen und Kriterien zu beachten:

- ♦ Ist eine Bebauung nach dem Baurecht möglich?
- ♦ Lage, Verbindung zu Wohngebieten und Anbindung an öffentliche Verkehrsmittel.
- ♦ Beeinträchtigungen der Umgebung: Lärm- und Geruchsbelastung angrenzender Wohngebiete oder anderer Anlagen und Einrichtungen.
- ♦ Beeinträchtigung durch die Umgebung: Lärm- und Geruchsbelastung durch Industrie, Verkehr und andere Anlagen, Hochwassergefährdung, Überlandleitungen usw.
- ♦ Geländeform: Ebenes Gelände sollte im Hinblick auf die Baukosten bevorzugt werden (Oberflächenentwässerung). Lage zur Himmelsrichtung beeinflusst die Geländeaufteilung.
- ♦ Ver- und Entsorgung: Entfernung zu den Ent- und Versorgungsleitungen sollten nicht zu groß sein.

## 2.2 Standortwahl

Die Standortwahl muss hinsichtlich der Einordnung in das Einzugsgebiet und der Erreichbarkeit solchen übergeordneten Kriterien Rechnung tragen, wie sie üblicherweise bei der Anlage von Sportstätten zu berücksichtigen sind. Als Freianlage können Beach-Sportanlagen unter Beachtung von Anliegergrenzwerten (siehe auch Sportanlagenlärmschutzverordnung) sowohl als eigenständige, als auch als Teil eines größeren Erholungs- oder Sportzentrums bzw. einer Grünzone projektiert werden, wobei dem Gesichtspunkt des Schutzes vor Verunreinigungen besonders Rechnung zu tragen ist. Zur Frage, ob eine Einfriedung aus diesem Grunde bzw. zur kontrollierten Freigabe notwendig ist, kann keine allgemeingültige Festlegung getroffen werden. In Freibädern bereichert ein Beach-Sportfeld das Angebot an

ergänzenden Spiel- und Sporteinrichtungen. Temporäre Anlagen, die zur Durchführung von Wettkämpfen (z.B. in Stadtzentren oder auf Parkplätzen) angelegt werden, müssen mit den Genehmigungsbehörden abgestimmt werden. An Stränden und Binnenseen sind Aspekte bzw. Auflagen des Umwelt- und Naturschutzes zu berücksichtigen.

Bei der Auswahl eines konkreten Grundstücks sind Gesichtspunkte wie Baumbewuchs (wegen starken Laub- und Nadelanfalls) und Emissionsbelastigungen (z.B. durch Industrie in unmittelbarer Nachbarschaft) zu berücksichtigen.

### 2.3 Größenbestimmung

Allgemein ist bei der Planung zu berücksichtigen, dass Erweiterungen möglich sind. In jedem Fall ist je nach örtlicher Bedarfssituation (Standardanlage: Sollen auf der Anlage auch Turniere – mit Berücksichtigung entsprechender Zuschaueranlagen - durchgeführt werden?) eine spezielle Einzugsbereichsuntersuchung und danach die Größenfestlegungen zu treffen. Es wird empfohlen, solche Untersuchungen nur von auf diesem Gebiet tätigen Experten durchführen zu lassen (Anschriften können beim Bundesinstitut für Sportwissenschaft erfragt werden).

Die Größe einer Beach-Sportanlage ergibt sich aus dem standortbezogenen Bedarf der Bevölkerung, der Vereine und gegebenenfalls der Schulen oder einer Universität. Maßgebend sind die möglichen Nutzungszeiten. Bei Outdoor-Anlagen ist zu beachten, dass die Ausnutzung generell von der Witterung beeinflusst wird.

Wie die gesamte Grundstücksgröße sich zusammensetzt, kann aus Abschnitt 2.8 entnommen werden.

### 2.4 Erschließung

Art und Umfang der äußeren Erschließung hängen in starkem Maße von der voraussichtlichen Frequentierung einer Beach-Sportanlage ab. Wird diese überwiegend von Sportlern und für Veranstaltungen mit nur geringen Zuschauerzahlen genutzt, reicht im Allgemeinen eine zentrale Erschließung und Anbindung an einen kleineren Parkplatz sowie an das öffentliche Verkehrsnetz aus. Bei Anlagen für Veranstaltungen mit größeren Zuschauerzahlen spielt das zu er-

wartende Kraftfahrzeugaufkommen eine entscheidende Rolle.

Die innere Erschließung der Anlage ist so zu organisieren bzw. zu gestalten, dass alle Anlagenteile schnell und ohne gegenseitige Störungen erreichbar sind. Der Zugang für Sportler und Schiedsrichter zu den Spielfeldern muss von den Zuschauern getrennt sein. Die Wege für Zuschauer werden so angeordnet, dass ein reibungsloser Zu- und Abgang ohne Störung des Sportbetriebes gewährleistet ist.

Hochbaubereiche sind so anzuordnen, dass die Außenanlagen schnell erreichbar sind. Von der Gastronomie aus sollte ein Blick auf die Beach-Sportanlage möglich sein. Das An- und Abladen im Gastronomiebereich und die Zufahrt von Pflege- und Wartungsfahrzeugen ist durch entsprechende Zuwege zu sichern.

Eine Stromversorgung für Beleuchtung, Beschallung usw. in der nächsten Umgebung des Spielfeldes sollte vorgesehen werden, ebenso ein Wasseranschluss zur Befeuchtung des Spielsandes.

### 2.5 Stellplätze

Die Zahl der erforderlichen Stellplätze ist in den verschiedenen Bundesländern in den Bauordnungen oder durch Verordnungen festgelegt. In der Praxis hat sich jedoch herausgestellt, dass das geforderte Stellplatzangebot häufig nicht ausreicht. Deshalb sollte die Bedarfsfrage von Fall zu Fall überprüft werden. Empfohlen werden für Sportler 10 PKW, 5 Motorrad und 10 Fahrradstellplätze je Standard-Dreifieldanlage. Für Zuschauer ist ein Pkw-Stellplatz je 5 bis 6 Zuschauerplätze notwendig.

### 2.6 Vegetation- und Nebenflächen

Durch Grün aufgelockerte Sportanlagen fördern den Besucheranreiz und damit die Auslastung der Anlagen. Sie verbinden die einzelnen sportlich genutzten Flächen und bewirken eine bessere Einbindung in die Umgebung. Als Pufferzone zwischen den Sportflächen und den angrenzenden Grundstücken können sie je nach Dichte und Art der Bepflanzung zur Geräuschminderung beitragen. Vegetationsflächen (Rasen und Gehölze) mindern die Staubbelastung und verbessern den Sauerstoffgehalt der Luft, was vor allem in dicht besiedelten Gebieten wichtig ist.

Bei der Neuanpflanzung von Sträuchern und Bäumen ist darauf zu achten, dass ein ausreichender Abstand zum Spielfeldrand eingehalten wird und außerdem nur solche Arten verwandt werden, die hierfür geeignet sind, also z.B. während der Hauptnutzungszeit einer Außen-Beach-Sportanlage keine Dornen, Blüten oder Früchte abwerfen

## 2.7 Einfriedung der Gesamtanlage

Zur Vermeidung von Beschädigungen und Schmutzeintrag sind Einfriedungen erforderlich. Bei ausreichend breiten Gehölzpflanzungen sollten sie innerhalb dieser Pflanzungen angeordnet werden, so dass sie wenig in Erscheinung treten. In der Regel werden mindestens 2,0 m hohe Zäune aus korrosionsbeständigem Material verwendet.

## 2.8 Grundstücksgrößen

Die Brutto-Grundstücksfläche einer Beach-Sportanlage setzt sich aus folgenden Einzelflächen zusammen:

- ♦ der „nutzbaren Sportfläche“
- ♦ der „Nebenfläche“ (befestigte Wege für die innere Erschließung, Vegetationsfläche, ggf. Zuschauerplätze, Kinderspielplatz usw.)
- ♦ der bebauten Fläche (Funktionsgebäude)
- ♦ der Stellplatzfläche.

Die Größe der Grundstücksfläche wird durch die Topographie des Geländes, durch den Grundstückszuschnitt, die äußeren und inneren Erschließungsmöglichkeiten, die notwendigen Abschirmflächen gegen den angrenzenden Verkehr und die Orientierung des Geländes zur Himmelsrichtung bestimmt bzw. beeinflusst. Der Flächenzuschlag zur „nutzbaren Sportfläche“ kann somit schwanken. Er ist von Fall zu Fall zu ermitteln.

Eine heutigen Anforderungen an die Einbindung in die Umgebung gerecht werdende Planung mit ausreichenden Grünflächen auch zwischen den Stellflächen sowie evtl. notwendigen Eingriffen in die Topographie (z.B. Anlegen von Böschungen oder Terrassierungen) erhöhen den Zuschlag. Erfahrungsgemäß sollte man schon bei ebenem Gelände (ohne Einbeziehung der Stellplatzfläche!) von einem Zuschlag von 100 % zur „nutzbaren Sportfläche“ ausgehen.

## 2.9 Zusätzliche Angebote

Die Nutzung der ursächlich für den Beach-Sport erforderlichen und angelegten Flächen und Räume kann durch Erweiterung des Sportangebots und durch weitere Freizeit- und Erholungsspielflächen verbessert werden. Beispiele sind z.B. Boccia, Boule, Gartenbrettspiele, Mini-golf, Kinderspielplatz, Mutter-und-Kind-Bereich oder – im Hochbaubereich – Gymnastik-, Fitness- und Konditionsräume oder eine Saunaanlage.

Bei der Anordnung dieser Ergänzungsanlagen kann dem Bedürfnis nach kleineren, vor Einsicht geschützten Bereichen z.B. durch Bepflanzung, topographische Differenzierung oder optische Abtrennung durch Gebäude Rechnung getragen werden.

## 3 Beach-Sportflächen

### 3.1 Spielfeldabmessungen

Die Abmessungen unterscheiden sich nach wettkampf- und breitensportorientierten Nutzungen (siehe Tabelle 1 und im Anhang Abb. 6 bis 15).

### 3.2 Standardspielfelder und deren multifunktionale Nutzungsmöglichkeiten

Die Abmessungen der Beach-Sportspielfelder sollen, sowohl aus sportfunktionellen als auch ökonomischen Gründen (Auslastung und Standardisierung) die Ausübung möglichst vieler Beach-Sportarten erlauben. In Abstimmung mit den zur Zeit Beach-Sport betreibenden Sportfachverbänden (Deutscher Fußball-Bund, Deutscher Volleyball-Verband, Deutscher Badminton-Verband, Deutscher Handball-Bund, Deutscher Tennis-Bund und Deutscher Basketball-Bund) wurden zwei Standard-Spielfeldgrößen entwickelt, die diesem Gedanken weitgehend Rechnung tragen und die Durchführung der in Tabelle 1 aufgeführten Beach-Sportarten, sei es in verschiedenen Wettkampfdisziplinen oder als Breiten- und Freizeitsport, erlauben.

Es sind dies die

**Standard-Einfeldanlage**      15 x 30 m und  
**Standard-Dreifeldanlage** 30 x 45 m

Die Standard-Einfeldanlage ist für viele Wettkampfarten nur eingeschränkt nutzbar (siehe Tabelle 1). Die Standard-Dreifeldanlage ermöglicht dagegen sowohl die Ausübung der größeren Sportarten, wie z.B. Beach-Soccer (Wettkampfversion „Profis“ oder „Amateure“) als auch eine gleichzeitige Nutzung für mehrere Mannschaften und verschiedene Sportarten mit kleineren Spielfeldabmessungen (multi-funktionale Nutzung).

Nachstehend einige Beispiele für verschiedene Nutzungsvarianten einer Dreifeldanlage:

- ♦ Bei einem Spielfeld mit den Abmessungen 30 x 45 m (siehe im Anhang Abb. 16 „Variante I“) ist es möglich, vier Badmintonspielfelder, ein Volleyball-/Tennispielfeld sowie ein Handball-/Soccerspielfeld einzurichten bzw. (siehe im Anhang Abb. 17 „Variante II“) drei Basketballspielfelder, ein Volleyball-/Tennispielfeld sowie ein Fußballtennis-/TAMbeach®-Spielfeld einzurichten. Fußballtennis/Sepaktakraw können auch auf einem Volleyballspielfeld gespielt werden.
- ♦ Sollen in einem Teilbereich (15 x 30 m) der Dreifeldanlage (siehe im Anhang Abb. 18 „Variante III“) zwei Badmintonspielfelder und ein Basketballspielfeld installiert werden, könnten durch weitere Kombinationen aus Variante I und/oder II auf einer Standard-Dreifeldanlage bis zu sechs Sportspiele ermöglicht werden.
- ♦ Unter wettkampfsportlichen Aspekten (siehe „Varianten IV bis VI“) leidet die Variationsmöglichkeit der Anlage auf Grund der größeren Sicherheitsabstände und Spielfeldabmessungen. Die Varianten IV und V (siehe im Anhang Abb. 19 und 20) zeigen, dass nur zwei Wettkampfspielfelder für Beach-Volleyball bzw. ein Wettkampfspielfeld und zwei Spielfelder zum Aufwärmen auf einer Dreifeldanlage ermöglicht werden können.
- ♦ Die Variante VI (siehe im Anhang Abb. 21) zeigt, dass zur Installierung eines Profi-Soccerspielfeldes die gesamte Dreifeldanlage benötigt wird.

Tab. 1: Abmessungen der Beach-Sport Spielfelder (Fassung: Stand Mai 2001)

Tabelle 1: Abmessungen der Beach-Sport Spielfelder (Fassung: Stand Mai 2001)

Beach-Sportart	Wettkampfsport			Breitensport			Netz	Tor/Korb	Hallen
	Spielfeldmaße	Hindernisfreie Abstände	Gesamtfläche	Spielfeldmaße	Hindernisfreie Abstände	Gesamtfläche			
	Längs-seiten	Stirn-seiten		Längs-seiten	Stirn-seiten		Höhe	B = Breite H = Höhe (W)= Weite	Höhe i. L.
Volleyball	18,00 x 9,00m <sup>1)</sup>	5,00 m	28,00 x 19,00 m	3,00 m	3,50 m	25,00 x 15,00 m	2,24 m <sup>2)</sup> 2,43 m <sup>3)</sup>	-	reg.> 5,5 m nat.> 7,0 m int.> 12,5 m
Fußball (Soccer) ("Profii")	36,00 x 28,00 m	1,00 m	40,00 x 30,00 m	-	-	-	-	B=7,32m(W) H=2,44m(W)	-
("Amateure")	31,00 x 25,00 m	1,00 m	35,00 x 27,00 m	-	-	-	-	B=5,00m(W) H=2,00m(W)	-
Fußballtennis	-	-	-	1,50 m	1,50 m	30,00 x 15,00 m	-	B = 3,00 m H = 2,00 m	-
Sepaktakraw	13,40 x 6,10 m 18,00 x 9,00 m	2,00 m 2,00 m	17,40 x 10,10 m 22,00 x 13,00 m	1,00 m 2,00 m	2,00 m	22,00 x 11,00 m	1,30 m	-	-
Handball	27,00 x 12,00 m	3,00 m	33,00 x 18,00 m	1,50 m	1,50 m	30,00 x 15,00 m	-	B = 3,00 m H = 2,00 m	-
Badminton	12,00 x 5,00 m	1,00 m	16,00 x 7,00 m	1,00 m	2,00 m	16,00 x 7,00 m	1,55 m	-	reg.> 7,00 m nat.> 7,00 m int.> 9,00 m
Basketball	12,00 m (Korbabstand)	-	-	1,00 m	-	15,00 x 10,00 m	-	Korbabstand 12,00 m	-
Tennis	18,00 x 9,00 m	3,00 m	24,00 x 15,00 m	3,00 m	3,00 m	24,00 x 15,00 m	1,50 m	-	reg.> 7,0 m <sup>2)</sup> nat.> 9,0 m int.> 9,0 m
[Einzelspielfeld]	18,00 x 6,00 m	3,00 m	24,00 x 12,00 m	3,00 m	3,00 m	24,00 x 12,00 m	1,50 m	-	-
TAMbeach <sup>®</sup>	24,00 x 11,00 m	1,00 m	28,00 x 13,00 m	1,00 m	2,00 m	22,00 x 11,00 m	2,10 m bis 2,15 m	-	-
[Einzelspielfeld]	24,00 x 7,50 m	1,00 m	28,00 x 9,50 m	1,00 m	2,00 m	22,00 x 8,00 m	-	-	-

® Bei diesem Begriff handelt es sich um ein eingetragenes Warenzeichen (vgl. Abschnitt 1.2.7.1)

1) Der Welt-Volleyball-Verband strebt das Maß von 16 x 8 m an.

2) Regional kann im Breitensport ab einer Hallenhöhe von 5,50 m gespielt werden.

## 4 Sportboden „Sand“

### 4.1 Allgemeines

Überraschend spät ist der Sand als eigenständiger Sportboden entdeckt worden. Mit dem Erfolg der Sandsportarten eng verbunden sind die Fragen nach einer sportfunktionellen und materialtechnischen Gestaltung der Spielfläche. Dies um so mehr, da Sand auch unter Rehabilitationsgesichtspunkten ein idealer Untergrund zu sein scheint.

Der in der Vergangenheit mangels „know how“ vielfach verfolgte Ansatz: „Sand ist Sand – desto billiger, desto besser“ hat manchen privaten Investor bzw. Betreiber an den Rand des wirtschaftlichen Ruins geführt. Das spektakulärste Desaster war eine holländische Indoor-Anlage, deren Spielfeld mit ungereinigtem Meersand gefüllt wurde. Flora und Fauna standen in einem beißenden Kontrast zur gewünschten ungetrübten Sportfreude.

Welches ist der richtige Sand für welche Anlage?

Diese zentrale Frage ist zur Zeit nicht kurz und nicht leicht zu beantworten. Vorsicht vor „allgemeingültigen Empfehlungen“ erscheint angebracht: Sie sind unautorisiert und spiegeln häufig das wirtschaftliche Interesse des jeweiligen Autors wider.

Wie kann man dennoch eine Entscheidung vorbereiten?

Seit 1995 wird an der Universität Bonn das Wissenschaftsprojekt „Beach“ betrieben. Erste Schritte waren industrieunterstützte Analysen vorhandener Beachfelder bzw. maritimer Sande. Anhand spezifisch aufgestellter Kriterien wurden Spielsande (Indoor sowie Outdoor) aus Europa und Übersee analysiert. Zur Zeit laufen bezüglich der Hygiene entsprechende Forschungsaufträge des BISP beim Institut für Hygiene und Umweltmedizin der RWTH Aachen.

Streng wissenschaftlich kann zur Zeit noch keine gesicherte Empfehlung gegeben werden, weder für Beach-Volleyball und andere Ballsportarten noch für die heute im Vordergrund der Überlegungen stehende „multifunktionelle Beach-Sportanlage“.

### 4.2 Korngrößen

Mitentscheidend für die Akzeptanz des jeweiligen Sportbodens „Sand“ bei Sportlern und Anlagenbetreibern ist die Korngröße, die Kornform und die Verteilung.

**Für Outdoor- und Indoor-Anlagen werden unterschiedliche Kornzusammensetzungen empfohlen (siehe Abschnitte 6.4.3 und 8.2.2).**

Durch den Spielbetrieb kann sich je nach Sandqualität mehr oder weniger Feinstaub bilden. Es handelt sich hierbei um Staubfraktionen mit einem Durchmesser kleiner ca.  $4,5 \mu$ . Diese sind potentiell alveolengängig, d.h. sie können sich in den Lungenbläschen festsetzen. Bei der Untersuchung von Indoor-Beach-Anlagen konnten Grenzwertüberschreitungen für alveolengängige Quarzstäube in Bezug zu einer MAK-Größe (maximale Arbeitsplatzkonzentration) jedoch ausgeschlossen werden.

### 4.3. Sandfarbe

Die Farbe des Sandes hat einen nicht unerheblichen Einfluss. Ein sehr heller, d.h. weißer Sand ist positiv zu bewerten. Er lässt eine Anlage freundlicher erscheinen.

Die Sandfarben sind industriell genormt und werden in Form von Y-Werten angegeben. Sie sind damit reproduzierbar und selektiv auswählbar.

### 4.4 Organische Bestandteile

Es sollte gelten, dass die Humuskonzentration möglichst gering ist. Auch als Bestandteil eines „High-tech-Sportgerätes“ (wenn der Boden als „Sportgerät“ betrachtet wird) ist der Nährstoffspeicher „Humus“ unerwünscht. Extrem niedrige Glühverluste, ein Maß für die Abschätzung organischer Bestandteile, sind anzustreben.

### 4.5 Hygiene

Die Parameter für Nährstoff, Feuchtigkeit, Durchlüftung, Temperatur und pH-Wert bestimmen die Lebensbedingungen im Lebensraum „Boden“. Zusammensetzung und Anzahl der Bodenorganismen werden bestimmt durch das Mikroklima, die Bodenart und die Bodentiefe.

Eine Bodenflora aus Bakterien, Actinomyceten und Pilzen lässt sich nicht vermeiden. Sie ist in Maßen bzw. bei richtiger Selektion auch unproblematisch. Schwieriger ist die Mikrofauna mit Rhizopoden und Flagellaten, von Nematoden, Milben, Tausendfüßlern und Regenwürmern als typischen Vertretern der Makrofauna zu bewerten.

Wesentliche und damit streng zu beachtende Einflussfaktoren für den Hygienestatus einer Beach-Sportanlage sind:

- ♦ die Verfüllung der Anlage mit extrem humusstoffarmen und damit potentiell nährstoffarmen Sanden,
- ♦ die weitgehende Ausgrenzung von Fremdstoffeintrag. Jede Form von fäkaler Verunreinigung (z.B. von Tieren) muss sicher ausgeschlossen werden,
- ♦ die Gewährleistung einer guten Durchlüftung, Vermeidung von Staunässe und sogenannten anaeroben Verhältnissen, z.B. in der tiefsten Bodenzone, durch ein wirksames Dränagesystem,
- ♦ die Bewässerung (Staubbindung) mit Trinkwasser (bei Verrieselung von Brauchwasser sollte dieses zuvor überprüft werden).

Sichere Untersuchungsergebnisse bezüglich des Einflusses von Abdeckmaterialien (feinmaschige Netze, Plastikplanen o.ä.) für Outdoor-Anlagen liegen zur Zeit ebenso wenig vor wie langfristige Hygieneuntersuchungen im Indoor-Bereich. Zur Zeit wird seitens des Bundesinstituts für Sportwissenschaft (BISp), Köln, eine Hygieneuntersuchung der Universität Bonn bzw. der RWTH Aachen unterstützt.

#### 4.6 Pflege

Von besonderer Bedeutung ist das Vermeiden des Einbringens von organischen Verunreinigungen, insbesondere von Tierkot. Gewarnt wird vor der Veranstaltung von „Beach-Parties“ auf der Sandfläche, weil Glasscherben, Zigarettenreste und sonstiger Abfall den Sand verschmutzen und dadurch eine nicht unerhebliche Verletzungsgefahr für Beach-Sportler entstehen kann. Die Beseitigung der Verunreinigungen ist aufwendig.

Regelmäßiges Durchharken sowie Ausgleichen von spielbedingten Verschiebungen des Sandes sind notwendig. Darüber hinaus ist ein mechanisches Reinigen möglich.

## 5 Spielfeld-Ausstattung und Sportgeräte

### 5.1 Qualität und Konstruktion

Die Geräteausstattung ist von der Anzahl und Art der Spielfelder sowie der der ausgeübten Sportarten abhängig. Bei Kombinationsspielfeldern gilt dies sinngemäß. Grundsätzlich wird die Ausführungsqualität der Geräte dadurch bestimmt, ob die angestrebte Nutzung mehr schul- und freizeitgerecht oder mehr kommerziell- und wettkampforientiert ist. Ist letzteres der Fall, so ist, neben der allgemeinen Funktions- und Qualitätsanforderung, zu beachten, dass einige der betroffenen Sportfachverbände für Wettkampfveranstaltungen spezielle Zulassungsbedingungen erstellt haben und zur Dokumentation der Erfüllung dieser Bedingungen Prüfzertifikate vergeben bzw. vergeben haben. Im Hinblick auf die Beanspruchung der Beach-Sportgeräte in Freianlagen durch Witterungseinflüsse sowie durch Staub und Sand sind an diese Geräte vor allem folgende Anforderungen zu stellen:

- ♦ Korrosionsbeständigkeit; bei Aufstellung an Meeresstränden auch gegen Salzwasser (dies gilt auch bei größeren Entfernungen vom Strand).
- ♦ Die Geräte müssen so beschaffen sein, dass die Funktionstüchtigkeit (z.B. die Höhenverstellbarkeit) trotz Staub- und Sandbelastung ohne Verwendung von Gleitmitteln sichergestellt bleibt.
- ♦ Für den Wettkampfbetrieb sind abspannfreie Netzpfeiler vorzusehen; auch für den Freizeitbetrieb ist dies anzustreben.
- ♦ Objektive Verletzungsquellen infolge der konstruktiven Ausbildung der Geräte (z.B. rückschlagfreie und innenliegende Spannvorrichtungen, Abpolsterungen der Netzpfeiler) und ihrer Aufstellung in Bodenhüllen sind auszuschließen.
- ♦ Beschichtungen, Farbanstriche, Abpolsterungen und Spielfeldleinen sollten UV-beständig sein.
- ♦ Soweit erforderlich, sollten sportfunktionelle Abmessungen (z.B. Ringhöhe des Basketballnetzes, Netzhöhe bei Badminton) verstellbar sein.

### **Spielfeldmarkierungsleinen**

Einheitlich ist bei allen Beach-Sportarten die Ausbildung der Spielfeldmarkierungen durch Spielfeldleinen (einzelne Spielfeldabmessungen siehe Tabelle 1 sowie im Anhang Abb. 4 bis 14).

- ♦ Breite der Leinen: 5 cm
- ♦ Farbe: Kontrastreich, sonst entsprechend Wettkampfbestimmungen, z.B.: blau: Volleyball, Tennis/rot: Fußball, Handball/grün: Badminton
- ♦ Material und Konstruktion: Bewährt haben sich gewebte Bänder oder gleichwertige Kunststoffbänder ohne scharfe Schnittkanten. Sie sollten ein geringes Quellvermögen und eine geringe Dehnung (bei wechselnder Temperatur und Feuchtigkeit) aufweisen. Das Gewicht der Spielfeldleinen beträgt 60-100 g/m.
- ♦ Spielfeldleinen sind an den Ecken winkelsteif miteinander zu verbinden und mittels Sandankerplatten und elastischer Bänder zu fixieren. Bei Wettkämpfen sind die Spielfelddeckpunkte durch nachgiebige weiche Pflöcke unter den Ecken der Spielfeldleinen im Sand zu markieren.

### **Bodenhülsen**

Zur Verankerung von Netzanlagen oder Toren haben sich abnehmbare Bodenhülsensysteme bewährt, die die Standsicherheit der Torpfosten und der Netzpfeiler (einschließlich der erforderlichen Netzspannung) durch eine entsprechende Ausbildung des Fußpunktes der Bodenhülse und durch Sandauflast (siehe Abb. 1 bis 3) gewährleisten. Zum schnellen Wiederauffinden und Wechseln dienen witterungsfeste Schutzgehäuse über den Bodenplatten.

## **5.2 Geräteliste**

Die nachfolgenden Angaben beziehen sich jeweils auf 1 Spielfeld. Persönliches Spielgerät wie Bälle und Schläger sind nicht aufgeführt. Benötigt werden für:

### *Beach-Volleyball*

2 Netzpfeiler (höhenverstellbar von 2,0 bis 2,5 m) mit Abpolsterung der Pfeiler und Netzspannseile, Netz mit 2 Antennen, 2 Bodenhülsen, Spielfeldleinen, Schiedsrichterstuhl bei Wettkämpfen

### *Beach-Soccer*

2 kipp sichere Tore (je nach Wettkampf 7,32 x 2,44 oder 5,0 x 2,0 m; für Breitensportliche Nutzung 2,0 x 3,0 m), 2 entsprechend große Tor netze mit Netzbeschwerungen, Spielfeldleinen, 4 Eckfahnen

### *Beach-Fußballtennis*

2 Netzpfeiler, Netz, 2 Bodenhülsen, Spielfeldleinen

### *Beach-Handball*

2 kipp sichere Tore (2,0 x 3,0 m), 2 Tor netze mit Netzbeschwerungen, Spielfeldleinen

### *Beach-Badminton*

2 Netzpfeiler, Netz, 2 Bodenhülsen, Spielfeldleinen

### *Beachminton®*

2 Netzpfeiler, Netz, 2 Bodenhülsen, Spielfeldleinen

### *Beach-Basketball*

2 Basketballanlagen, jeweils bestehend aus Pfeiler (mit Säulenpolster), Spielbrett mit Ring und Netz

### *Beach-Tennis*

2 Netzpfeiler, Netz, 2 Bodenhülsen, Bodenanker, Spielfeldleinen

### *TAMbeach®*

2 Netzpfeiler, Netz, 2 Bodenhülsen, Spielfeldleinen

### **Nicht sportartabhängige Geräte**

Schiedsrichterstuhl, Spielerbänke, Spielanzeige, Kampfrichterbesprechungstisch, Sonnenschutzvorrichtung, Banden

## **6 Outdoor-Anlagen**

### **6.1 Allgemeines**

Für die Gesamterschließung von Beach-Sportanlagen im Freien gilt im wesentlichen das im Abschnitt 2 „Grundsätzliche Planungshinweise“ Behandelte. Wie in Abschnitt 3 beschrieben, werden als Abmessungen für Beach-Sportflächen zwei Standardmaße empfohlen: 15 x 30 m und 30 x 45 m.



Um eine Blendung der Spieler durch die tiefstehende Sonne weitgehend zu vermeiden, sollten Beach-Spielfelder möglichst in Nord-Süd-Richtung angelegt werden.

## 6.2 Anlagen am Strand

Gemeint sind Anlagen, die an Stränden von Meeren, Seen und Flüssen liegen. Bei der Auswahl des Standorts sind die örtlichen Gegebenheiten, wie z.B. Gezeiten, Strandgefälle, Windverhältnisse sowie Umweltbelange (Fauna und Flora) zu beachten. Daher muss die letzte Entscheidung für das Ob und Wie der Anlage vor Ort fallen.

Beach-Sportanlagen am Strand sind ohne Gerätefundamente zu errichten, d.h. alle Geräte sollten mobil sein (siehe Kapitel 5.1 und 5.2). Sie können so den sich ständig ändernden Verhältnissen angepasst und bei Beginn oder Ende der Saison leichter auf- bzw. abgebaut werden.

## 6.3 Anlagen an sonstigen Standorten

Es handelt sich hierbei um Anlagen, die in Parks, Freibädern, auf Schulhöfen oder in Sportzentren angelegt werden. Im einzelnen gilt das unter Abschnitt 2 zur Erschließung, zur Anordnung der Flächen, zu den Vegetations- und sonstigen Nebenflächen Ausgeführte. Wie dort beschrieben, sollten die Anlagen innerhalb eines geschlossenen Bereichs unter Aufsicht stehen, so dass deren Nutzung geregelt ist und die Anlagen leichter sauber gehalten und gepflegt werden können. Die einzelnen Bereiche (Spielfelder, Hochbauten, eventuelle Zuschaueranlagen) sind so anzuordnen, dass auch für jeden einzelnen Anlagenteil ein reibungsloser Funktionsablauf gewährleistet ist.

## 6.4 Aufbau des Sportbodens

### 6.4.1 Baugrund/Planum

Nach erfolgter Festlegung des Standortes einer Beach-Sportanlage sollten die örtlichen Bodenverhältnisse geprüft werden. Für den Spielsand ist, je nach Art der Drainage, bei wasserdurchlässigem Boden eine Bodenwanne mit einer Tiefe von 35 bis 45 cm anzulegen. Bei nicht wasserdurchlässigem Untergrund ist ein zusätzlicher Aushub von 10 bis 30 cm erforderlich. Der Platzuntergrund ist je Spielfeld (15 x 30 m) mit einem Quer- bzw. Längsgefälle von 0,5 bis

1 % zur Spielfeldmitte hin auszubilden und sollte keine nennenswerten Setzungen erwarten lassen. (gem. DIN 18035 Teil 5, Ziffer 3.2. „Baugrund“) Der Bodenaushub kann als Böschungsmaterial verwendet werden.

### 6.4.2 Entwässerung

Bei günstigen Bodenverhältnissen kann auf den Einbau von Dränleitungen verzichtet werden. Sind sie notwendig, kann, abhängig von der Wasserdurchlässigkeit des Untergrundes, unter folgenden Ausführungsvarianten gewählt werden: (siehe im Anhang Abb. 22 und 25).

1. Dränleitungen (in Längsrichtung im Abstand von 5,0 bis 6,5 m verlegt), angeschlossen an eine Vorflut bzw. Sickerschacht.
2. Flächendrainage aus wasserdurchlässigem Einkornbeton (Filterbeton bzw. Porositplatten 10 cm dick).
3. Kiesschicht 15 bis 30 cm dick (Körnung 0/30) mit Abdeckung mit geeignetem Filtervlies.

### 6.4.3 Spielsand-Aufbau

Empfohlen werden Korngrößen von 0/2 mm mit abgerundeter Kornform.

Einbaustärke im Mittel 40 cm.

Im Mittelbereich unter dem Netz mindestens 45 cm, im Randbereich mindestens 35 cm dick.

Bei der Berechnung der erforderlichen Sandmenge ist ein Setzen bzw. ein Verlust durch Sandaustrag zu berücksichtigen.

### 6.4.4 Spielfeldrand

Als bewährte Lösungen bieten sich an:

#### 1. „Weiche“ Randeinfassungen:

Elastische Kunststoffbahn o.ä., beginnend unter der Sandfläche bis über den Muldenrand geführt und dort so befestigt, dass überwachsener Rasen abgestochen werden kann.

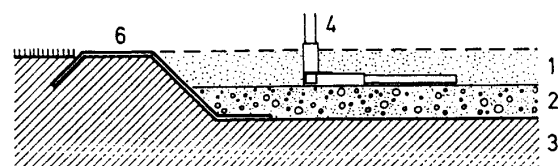


Abb. 1: Weiche Randausbildung

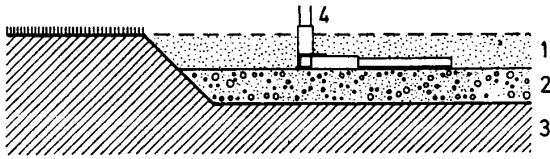


Abb. 2: Einfache Randausbildung

Ferner ist eine einfache Randausbildung (direkter Rasenanschluss an die Sandfläche) denkbar, wobei auf die geringe Belastbarkeit (z.B. durch Pflegefahrzeuge) und auf einen stark erhöhten Pflegeaufwand (infolge einwachsenden Grasses) hingewiesen werden muss.

## 2. „Feste“ Randeinfassung:

Als langfristig haltbare Lösung ist folgende Ausführung zu empfehlen: Einfassung aus dauerelastischem Recyclingmaterial (Kunstkautschuk/EPDM), niveaugleich mit der Sand- und Umgebungsfläche eingebaut.

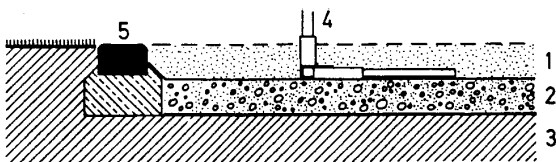


Abb. 3: Feste Randausbildung

### Legende zu den Abbildungen 1, 2 und 3:

1 Sandschicht, 2 Filterschicht, 3 Baugrund, 4 Netzpfosten, 5 Blockstufe aus Recyclingmaterial 6 Randabdeckung mit Kunststoffbahn.

Der Einbau von harten Randeinfassungen wie Holzbohlen, Betonkantensteinen oder Plattierungen ist nicht empfehlenswert.

## 6.5 Umkleide- und Betriebsgebäude

### 6.5.1 Standort

Für den organisatorischen Ablauf des Sportbetriebes ist die Lage der Hochbauten innerhalb einer Beach-Sportanlage von ausschlaggebender Bedeutung: Sportler (Vereinssportbetrieb, Einzelnutzer, Schulsport) sollen die verschiedenen Anlagenteile – unter Vermeidung von großen Höhenunterschieden angelegt – auf möglichst kürzestem Wege erreichen. Für die Lage des Funktionsgebäudes sind weiterhin topografische Gegebenheiten und die Ver- und Entsorgungsmöglichkeiten mitbestimmend. Durch die Form und Lage des Gebäudes ist auch eine Abschirmung der Gesamtanlage zu Parkplätzen, Verkehrsstraßen und der angrenzenden Wohnbebauung anzustreben.

Bei Anlagen mit größeren Zuschaueranlagen sollte das Funktionsgebäude so angeordnet werden, dass sich die Zu- und Abgänge der Sportler nicht mit denen der Zuschauer kreuzen. Bei Großanlagen mit Hochbautribünen können die erforderlichen Nebenräume auch unterhalb der Tribüne liegen.

### 6.5.2 Raumprogramm und Raumzuordnung

Das Raumprogramm eines Umkleide- und Betriebsgebäudes einer Beach-Sportanlage richtet sich nach der Größe der Gesamtanlage (Zahl der Beach-Spielfelder und eventuell zugeordnete Nebenanlagen) und ihrer Bedeutung für den Wettkampfbetrieb. Bei kleineren Beach-Sportanlagen kann auf einen Teil der nachfolgend beschriebenen Räume verzichtet bzw. können mehrere unterschiedliche Funktionen bzw. Nutzungen, die dies erlauben, zusammengelegt werden. Bei Aufstellung eines Raumprogramms ist der Endausbau der Anlage zu bedenken. Die Erstellung in Bauabschnitten ist möglich, jedoch ist darauf zu achten, dass der Betrieb der bestehenden Anlage während einer baulichen Erweiterung nicht beeinträchtigt wird.

Selbst für kleinere Anlagen sollten immer mindestens zwei Umkleideräume mit den dazugehörigen Dusch- und Waschräumen sowie ein Geräteraum für Sport- und Pflegegeräte, ein Technikraum und Außentoiletten vorgesehen werden (siehe im Anhang Abb. 26).

### Eingangsbereich

Der oder die Eingangsbereiche zu den Umkleideräumen müssen in jedem Fall „Sandschleusen“ erhalten, in denen ein Großteil des Sandes mit Druckluft aus den Schuhen und der Kleidung entfernt werden kann. Sie müssen entsprechende Sandfänge aufweisen, die den Sand sammeln und leicht entfernen lassen.

### Umkleideräume

Die Bemessung der Umkleideräume richtet sich nach der Zahl der Spielfelder (z.B. für Volleyball, Badminton, Fußball usw.).

Es wird dabei angenommen, dass genauso viele männliche wie weibliche Sportler die Anlagen gleichzeitig benutzen. Das bedeutet:

Schon für eine Standardspielfläche 15 x 30 sollten zwei Umkleideräume mit mindestens 4,0 m Banklänge vorgesehen werden. Ist das Gebäude z.B. für eine Dreifeldanlage 30 x 45 m

geplant, so sollten je Umkleideraum mindestens 12 m Banklänge vorgesehen werden.

Die Sitztiefe soll 0,4 m betragen. An der Wand bodenfrei befestigte oder nur mit wenigen Stützen aufgestellte Bänke erleichtern die Reinigung. Der Abstand zwischen gegenüberliegenden Bänken soll mindestens 1,4 m betragen. Ausreichend dimensionierte Ablageflächen für Sporttaschen oberhalb der Kleiderhaken sind sinnvoll. Empfehlenswert sind, insbesondere für Einzelbesucher, belüftete Garderobenschränke (Abmessungen: Breite 0,5 m, Tiefe 0,6 m, Höhe mindestens 1,0 m).

### **Wasch- und Duschräume**

Jedem Umkleideraum ist ein Wasch- und Duschaum zuzuordnen. Er sollte mindestens zwei Waschstellen aufweisen. Die Zahl der Duschen ist ebenfalls in Abhängigkeit von der Zahl der Spielflächen zu bemessen:

Je Standardspielfläche 15 x 30 m sollten pro Raum 3 Duschplätze vorgesehen werden. Die Zahl der Duschstellen sollte jedoch 10 Duschen je Duschaum nicht überschreiten. Besteht eine Anlage aus mehreren Standardspielflächen 30 x 45 m, empfiehlt es sich, sowohl die Zahl der Umkleide- als auch der Duschräume zu verdoppeln.

Einzelduschen sind nicht erforderlich, seitliche Spritzschutzwände jedoch zu empfehlen. Duschköpfe sind im Abstand von 0,9 m anzuordnen. Sie sollten in einer Höhe von 1,7 bis 1,8 m installiert sein. Die Tiefe des Duschbereichs ist mit mindestens 0,8 m, die Breite der Verkehrsfläche zwischen zwei Duschreihen mit mindestens 1,0 m anzunehmen. Vor Waschstellen ist ein Stehbereich von mindestens 0,6 m und davor eine Verkehrsfläche von mindestens 1,0 m Tiefe vorzusehen.

An den Zugangsbereichen zu den Umkleideräumen sollte jeweils eine Abtrockenzone berücksichtigt werden.

Die Fenster der Dusch- und Waschräume sind mit einer undurchsichtigen Verglasung zu versehen. Bewährt haben sich unter der Decke angeordnete ca. 0,5 bis 0,7 m hohe Fenster-Bänder.

### **Toiletten**

An den Verbindungsstellen zwischen den Umkleideräumen und den Dusch- und Waschräumen ist jeweils eine Toilette vorzusehen.

Für Zuschauer und für den Sportbetrieb im Außenbereich sind ebenfalls Toiletten (zwei Sitze für Damen und 1 Sitz und 2 Stände für Herren) mit Vorräumen (mit jeweils einer Waschstelle) vorzusehen. Sind größere Besucherzahlen zu erwarten, so müssen diese Zahlen entsprechen vergrößert werden.

### **Übungsleiter-, Schiedsrichter- und Sanitätsraum**

Zu diesem mindestens 10 m<sup>2</sup> großen, mit mindestens 3 Garderobenschränke ausgestatteten Raum sollte ein eigener Sanitärbereich mit Dusche, Toilette und Waschstelle gehören. Der Raum kann gleichzeitig als Erste-Hilfe-Raum genutzt werden. Er ist dafür mit der notwendigen Ausstattung, wie z.B. (hochklappbare) Liege und Verbandskasten, auszurüsten.

### **Geräteraum**

Bei einer Dreifeldanlage 30 x 45 m sollte der Geräteraum 10 bis 20 m<sup>2</sup> groß sein und ein mindestens 2,5 m breites Tor (möglichst Schwingtor) besitzen.

Eine Raumtiefe zwischen 3,5 und 4,0 m gewährleistet ein zügiges Ein- und Ausräumen. Bei größeren Anlagen mit eigenem Maschinenpark ist eine Unterteilung in Räume für Handpflegegeräte und Maschinen zweckmäßig.

Bei größeren Anlagen empfiehlt sich auch ein getrennter Werkstattraum.

### **Putzmittelraum**

Raum in der Größe von 3 bis 5 m<sup>2</sup>, für Putzgeräte und Pflegemittel bestimmt. Er sollte ein Ausgußbecken mit Kalt- und Warmwasseranschluss sowie einen Bodenablauf haben.

### **Haustechnikraum**

Je nach Bedarf ist zur Unterbringung der technischen Einrichtungen wie:

- ♦ Heizungs- und Warmwasserbereitungsanlage, eventuell Lüftungsanlagen
- ♦ Hausanschlüsse für Wasser, Strom, Gas, Telefon

ein Raum vorzusehen.

### **Weitere Räume**

Je nach Größe der Gesamtanlage können dem Funktionsgebäude weitere Räume wie z.B. Schiedsrichter- und Turnierleitungsraum, Besprechungs- und Schulungsraum, Sport-

Shop oder auch eine Gastronomie zugeordnet werden. Letztere erfordert eine spezielle standortbezogene Nachfrageuntersuchung.

### Zugangsbereiche

Am Umkleidegebäude sollte an seiner den Spielfeldern zugeordneten Längsseite eine überdachte Fläche angeordnet werden, die als Regenschutz und als Unterstellmöglichkeit dient.

### Lage innerhalb eines Sportzentrums

Ist oder soll eine Beach-Sportanlage Teil eines Sportzentrums sein, das weitere Sportgebäude umfasst, so ist zu prüfen, ob und wie die Nebeneinrichtungen (z.B. der Umkleidebereich) dieses Hallenzentrums mitbenutzt oder die der Beach-Sportanlage diesem angegliedert werden können. Das Nebenraumprogramm des Hallenbereiches ist dann entsprechend zu erweitern. Neben der Klärung der Belegungszeiten (Vermeiden der Blockierung einzelner Anlagenteile infolge mangelnder oder fehlender Nebenräume) ist auch die Voraussetzung zu bedenken, dass die Fußwegstrecke zwischen den Spielfeldern und den genannten Anlagen in maximal 5 Minuten zu bewältigen ist.

### 6.5.3 Ausbau und Ausstattung

Der Ausbau hat unter dem Gesichtspunkt der Robustheit zu erfolgen. Entsprechend den hohen Belastungen kommen nur Materialien in Frage, die stoßfest, bruchstark, leicht zu reinigen und – soweit erforderlich – unfallsicher sind.

Bodenbeläge sollen strapazierfähig, rutschsicher, leicht zu reinigen und im Umkleide- und Sanitärbereiche auch fußwarm sein. Während in Umkleideräumen PVC-Beläge oder Kunststeinplatten verwendet werden können, haben sich in Dusch- und Waschräumen rutschsichere Keramikbeläge bewährt. Auf entsprechendes Gefälle und Bodenabläufe in den Nassräumen ist zu achten.

Im Zugangsbereich von den Spielfeldern zum Funktionsgebäude ist eine (besser mehrere) Schleuse(n) vorzusehen, in denen der Sand mit Druckluft entfernt werden kann (siehe 6.4.2).

Wände und Türen sollen stoßfest und leicht zu reinigen sein. Bei den Wänden haben sich glattgefugte Vormauersteine, Keramik oder Kunststoffputz bewährt. Wände der Dusch- und Waschräume sollen bis zu einer Höhe von min-

destens 2,0 m mit keramischem oder gleichwertigem Material verkleidet werden.

Türen sollen mit Stahlzargen und aus wasserfest verleimten Türblättern, beidseitig kunststoffbeschichtet, ausgeführt werden.

Fensterrahmen sollen aus Leichtmetall, Metall mit Kunststoffbeschichtung oder imprägniertem Holz bestehen. Um Einblicksmöglichkeiten in Umkleide-, Dusch- und Waschräume zu verhindern, sollten hochliegende Fensterbänder verwendet werden. Werden Fenster zur Lüftung herangezogen, muss die Fensterfläche mindestens 1/8 der Grundfläche des Raumes betragen. Für Dusch- und Waschräume ist eine raumluftechnische Anlage vorzusehen.

Decken in Umkleideräumen können aus Sichtbeton, Putz, Spezialplatten oder Holz bestehen. In Dusch- und Waschräumen ist Feuchtraumputz vorzusehen.

Jeder Umkleideraum soll mindestens mit zwei Spiegeln versehen sein, die in unterschiedlicher Höhe (für Erwachsene und Kinder) angebracht sind, des weiteren genügend Steckdosen für Haarföhne.

In den Umkleideräumen – insbesondere aber in den Übergangszonen von Nass- zu Trockenbereichen – empfiehlt sich der bündige Einbau von Kunststoffrosten. Die vertieften Bereiche sollten ebenfalls mit Bodenabläufen ausgestattet sein.

Hand- und Fußwaschstellen in den Dusch- und Waschräumen sollten zur Vereinfachung der Reinigung und Wartung als Waschreihen installiert werden. Zur Raumreinigung ist eine unfallsicher angeordnete Wasserzapfstelle mit Schlauchanschluss vorzusehen. Im Abtrockbereich sind verdeckt angeordnete oder elastische Haken sowie Ablageflächen für Waschtensilien vorzusehen.

In den Dusch- und Waschräumen ist eine raumluftechnische Anlage mit 10-fachem Luftwechsel/Stunde vorzusehen.

Für die Warmwasserversorgung sind folgende Werte anzunehmen:

- ♦ Warmwasser-Entnahmetemperatur max. 40° C
- ♦ Wasserverbrauch je Dusche 8 l/min.
- ♦ Duschzeit je Person 4 Min.
- ♦ Aufheizzeit 50 Min.
- ♦ Temperatur des Wassers bei Bevoorratung 60°

Die Toiletten in den Umkleidebereichen sollen Vorräume als Geruchsschleusen besitzen. Gegebenenfalls ist eine raumlufttechnische Anlage erforderlich. In den von den Außenanlagen zugänglichen Toiletten sind Vorräume mit Handwaschbecken und Spiegel vorzusehen. In beiden Fällen werden Tiefspülklosetts empfohlen.

Heizkörper sind wandbündig einzubauen. Eine Verbrennungsgefahr ist zu verhindern. Die Raumtemperatur in den Umkleide-, Dusch- und Waschräumen sollte bei 22° C liegen.

Die gleichmäßige Ausleuchtung durch Kunstlicht muss gewährleistet sein. Für Umkleideräume, Dusch- und Waschräume und für Übungsleiterräume wird eine mittlere horizontale Beleuchtungsstärke von mindestens 120 Lux gefordert. Neben einer zentralen Schaltung, die zweckmäßigerweise im Übungsleiterraum bzw. im Platzwartraum angeordnet wird, ist eine Einzelschaltung vorzusehen, ebenso die Unterbringung der bei Veranstaltungen notwendigen Bedienungsanlagen für Lautsprecher- und Anzeigeanlagen.

## 6.6 Beleuchtung der Beach-Sportflächen

Die Errichtung von Beleuchtungsanlagen bedürfen der baurechtlichen Genehmigung. Die lichttechnischen Anforderungen sind in der Europäischen Norm EN 12193 „Sportstättenbeleuchtung“ erfasst.

Vor Beginn der Planung ist zu klären, welchem Zweck bzw. welchen Anforderungen die Beleuchtungsanlage genügen soll. Sie ergeben sich aus der Sportart (Vermeidung von Blendung) und der Art des Sportbetriebes, z.B. dem Trainingsbetrieb, Wettkampfbetrieb (Sportveranstaltungen mit Fernseh- und Filmübertragungen) oder Freizeitsport. Ändert sich die Nutzung einer Anlage hinsichtlich der Hauptspielrich-

tung, so ist dies bei der Beleuchtungsrichtung zu berücksichtigen.

Allgemein gilt für den Trainings- und Freizeitbetrieb horizontale Nennbeleuchtungsstärke von 200 Lux und für den Wettkampfbetrieb von mindestens 300 Lux.

Da die Installation einer Beleuchtungsanlage relativ kostenaufwendig ist, sollten Bedarf und Einbau genau überlegt werden. Mit der Einführung der Sommerzeit ist es ohnehin möglich, Außenspielflächen abends bis 22:00 Uhr zu nutzen. Wenn eine abendliche Nutzung nicht regelmäßig oder nur für eine einzige jährliche Großveranstaltung zu erwarten ist, ist auch eine temporär anzumietende Beleuchtungsanlage möglich.

Entschließt man sich zum Bau einer Beleuchtungsanlage, so sollte diese unter Zugrundelegung der in der BISp-Broschüre „Sportplätze“ (P2/92) abgedruckten Hinweise geplant werden.

## 6.7 Zuschaueranlagen

Beach-Anlagen mit Zuschauereinrichtungen sind nach den Vorschriften der Versammlungsstättenverordnung (VStättVO) der Länder zu planen und auszuführen. Auf Vorschriften weiterer nationaler, europäischer und internationaler Verbände wird hingewiesen.

Die Zuschauerplätze müssen von allen Punkten gute Sichtmöglichkeiten auf den Sport- und Spielablauf bieten. Die Einrichtungen für den Zuschauerbetrieb wie Kassen, Kontrollanlagen, gastronomische Einrichtungen, Räume und Flächen für Sicherheits- und Ordnerfunktionen sowie für Medien sind entsprechend der Größe und den Anforderungen der Anlagen vorzusehen. Toiletten-Einrichtungen sind in Abstimmung mit den Bauaufsichtsbehörden festzulegen. Als Anhalt können folgende Zahlen dienen:

Besucherplätze	Damentoiletten		Herrentoiletten		
	Toilettenbecken	Handwaschbecken	Toilettenbecken	Urinalbecken	Handwaschbecken
bis 50	1	1	1	2	1
über 50 bis 200	2	1	2	3	1
über 200 bis 500	6	2	4	6	3
über 500 bis 1.000	12	4	8	12	5
je weitere 1.000	6	2	4	4	3

Für Rollstuhlbenutzer muss eine ausreichende Zahl geeigneter, stufenlos erreichbarer Toiletten, mindestens jedoch je 10 Plätze für Rollstuhlbenutzer je eine Toilette vorhanden sein.

Die Zuordnung der Toilettenanlagen muss bei größeren Zuschaueranlagen unmittelbar zu den Tribünenplätzen erfolgen.

## 7 Temporäre Anlagen

Wettkampfveranstaltungen werden, einem offensichtlichen Trend folgend, auf Marktplätzen, Parkplätzen und vergleichbaren Örtlichkeiten durchgeführt. Für diesen Zweck werden auf den genannten Flächen temporär Sand aufgeschüttet, Zuschauertribünen errichtet sowie sanitäre Anlagen und Organisations- und Bewirtungscontainer aufgestellt.

Zur Erstellung dieser Turnier-Spielfelder ist die Genehmigung der jeweiligen Ordnungsbehörde einzuholen. Für den Aufbau der Sandschicht gilt sinngemäß das bereits unter den Abschnitten 4 und 6.4.3 Ausgeführte. Alle sonst gemachten Angaben sind sinngemäß zu berücksichtigen.

## 8 Indoor-Anlagen/Beach-Hallen

### 8.1 Allgemeines

Der Beach-Sport kann in Hallen witterungsunabhängig angeboten und durchgeführt werden.

Beach-Hallen können sowohl für sich allein erstellt werden als auch in Kombination mit anderen Sportstätten einen Teilbereich des Gesamtangebotes ausmachen. Es ist davon auszugehen, dass diese Sportanlagen hauptsächlich von kommerziellen Betreibern errichtet werden bzw. einer kommerziellen Bewirtschaftung zuzuführen sind, was eine entsprechende Ertragskraft aus dem Projekt erfordert. Die standortbezogene Nachfrage ist bei der Bemessung der Hallen (hinsichtlich vorzuhaltender Anlagengröße) zu berücksichtigen.

Auch aus Gründen des Umweltschutzes und um langfristig Kosten beim Betrieb von Beach-Anlagen einzusparen, sollten energiesparende und umweltschonende Maßnahmen getroffen werden. Entsprechende Programme der Landessportbünde und der Länder oder Maßnah-

men aus Aktivitäten der 1992 auf der UNO-Konferenz „Umwelt und Entwicklung“ in Rio de Janeiro von 179 Staaten unterzeichneten Agenda 21<sup>1)</sup> können sowohl übernommen werden als auch die eigene Kreativität anregen.

Gegebenenfalls bietet sich der Umbau bzw. die Umnutzung einer bestehenden, nicht mehr genutzten Halle an (z.B. Industriehalle, Tennishalle usw.). Hier ist zunächst die grundsätzliche Eignung des Gebäudes unter Beachtung der nachfolgend aufgeführten Planungsgrundlagen zu prüfen. Detailliert werden solche Beispiele in der Broschüre „Planungsempfehlungen für den Bau von Beach-Volleyball-Anlagen“ (sb 67 Verlagsgesellschaft mbH, Köln) behandelt.

Beach-Hallen müssen so geplant und ausgebaut werden, dass Sport-, Spiel- und Übungsbetrieb in seiner ganzen Vielseitigkeit sowohl für den Wettkampf- und Vereinssport, für den Breiten- und Freizeitsport als auch für den Schulsport möglich ist. Sie müssen „sport- und freizeit-gerecht“ sowie attraktiv gestaltet sein. Hierfür ist u.a. die genaue Kenntnis der aus dem Standort zu entwickelnden besonderen Anforderungen erforderlich. Es empfiehlt sich, nach dem als erfolgreich bekannten „Benchmarking“ – Verbindung mit bereits existierenden Erfolgsmodellen (z.B. den Einbau von Kletterwänden usw.) vorzugehen. Soll die Halle auch behindertengerecht sein, so ist DIN 18024 „Bauliche Maßnahmen für Behinderte und alte Menschen im öffentlichen Betrieb“ zu beachten.

Grundsätzlich muss das Baurecht des jeweiligen Landes beachtet werden. Der folgende Text verdeutlicht die bei der Errichtung von Beach-Hallen aus sportfunktionalen Gründen sich ergebenden Anforderungen. Hierzu werden funktionale, konstruktive und gestalterische Sachverhalte erläutert. Als allgemeine Grundlage gilt die DIN 18032 (Sporthallen; Hallen für Turnen, Spiele und Mehrzwecknutzung).

### 8.2 Halle

Im Beach-Sport nehmen dynamische und weiträumige Ballspiele einen breiten Raum ein. Die Hallen müssen deshalb den Funktionsanforde-

<sup>1)</sup> Auf diesem sogenannten Erdgipfel wurden Grundsätze und Handlungsziele formuliert, die eine dauerhaft umweltgerechte Entwicklung weltweit ermöglichen sollen. Eine solche Entwicklung strebt nicht allein den Schutz unserer Umwelt an, sondern soll auch wirtschaftlich machbar und sozial gerecht sein. Hier eingeschlossen ist der Sport mit seiner allgemein bekannten Vorbildfunktion.

rungen der in Tabelle 1 in Kap. 3.1 aufgeführten Sportarten entsprechen. Gefahrenquellen sind zu vermeiden. Dabei kommt es vor allem auf die Ausführung der Wände und Decken, die Anordnung und Werkstoffwahl für Fenster, Beleuchtungskörper und Türen sowie den Einbau der Geräte an.

Beim Ausbau des Hallenbereichs ist zu bedenken, dass ein enger Zusammenhang zwischen der Gestaltung des Bewegungsumfeldes und der Bewegungsaktivität besteht. Beach-Hallen sind Sportanlagen, in denen Farbe, Licht, Luft und Akustik zur Attraktivität beitragen und den Zugang zum Beach-Sport erleichtern.

### 8.2.1 Maße

Es gelten im Wesentlichen die in Abschnitt 3 „Beach-Sportflächen“ gemachten Aussagen.

Dies bedeutet, dass als Standardgrößen für Hallen bei einer Einfeldanlage 15 x 30 m und bei einer Dreifeldanlage 30 x 45 m empfohlen werden.

Aufgrund der örtlichen Situation können – unter Beachtung der in den Abschnitten 3.1 und 3.2 gemachten Aussagen, vor allem unter Beachtung der Sicherheitsabstände – auch andere Hallen-Abmessungen gewählt werden.

Als lichte Hallenhöhe wird mindestens 7,0 m über den Spielfeldern für Volleyball und Badminton gefordert. Außerhalb dieser Felder kann die Hallenhöhe reduziert werden. In jedem Fall sollten die in Tabelle 1 angeführten Höhen beachtet werden. Wie daraus zu entnehmen ist, werden bei bestimmten Spielen, wenn sie international gespielt werden sollen, noch höhere Hallenhöhen notwendig.

### 8.2.2 Sandboden

Grundsätzlich gelten auch für den Sand in der Halle die in Abschnitt 4.1 gemachten Aussagen.

Die Zusammensetzung des Sandes sollte jedoch wie folgt sein:

- ◆ Körnung: 0,25/1,25 mm
- ◆ Kornform: Kanten gerundet bis kugelförmig
- ◆ Bestandteile < 0,063: = 2 Massenanteile in %
- ◆ Gehalt an SiO<sub>2</sub>: = 96 Massenanteile in %
- ◆ Gehalt an CaCO<sub>3</sub>: = 3 Massenanteile in %
- ◆ Einbauwassergehalt: = 0,5 Massenanteile in %

Für die Prüfung des Sandes gilt der Norm-Ent-

wurf DIN 4226-1 Teil 1, Ausgabe 1999-12 „Gesteinskörnungen für Beton und Mörtel; normale und schwere Gesteinskörnungen“.

Die Einbauhöhe des Sandes sollte im Mittel 40 cm betragen (im Mittelbereich unter Netzen mindestens 45 cm, an den Randbereichen genügen 35 cm).

Es ist ein in Hallen üblicher Unterboden aus Beton oder Asphalt vorzusehen. Soll eine Fußbodenheizung eingebaut werden, so sind die für diesen Bereich geltenden Regeln und Abschnitt 8.9 zu beachten.

### 8.2.3 Wände, Türen, Trenneinrichtungen

Die Wände müssen ballwurfsicher, pflegeleicht und bis 2 m über Fußboden glatt, nicht scharfkantig, splitterfrei und geschlossen sein.

Ein ganz wichtiges Kriterium ist die Ballwurfsicherheit. Alle im Hallenbereich eingebauten Elemente, die von Bällen getroffen werden können, müssen den mechanischen Beanspruchungen durch Bälle ohne wesentliche Veränderungen ihrer Oberfläche und ihrer Unterkonstruktion dauerhaft standhalten. Die Prüfung der Ballwurfsicherheit ist in DIN 18032, Teil 3 festgelegt. Es ist wichtig, dass für den Hallenbereich nur Elemente bzw. Materialien ausgeschrieben und angeboten werden, für die ein entsprechendes Prüfzeugnis der Ballwurfsicherheit vorliegt. Da die Ballwurfsicherheit eines Elementes wesentlich von dessen Unterkonstruktion abhängt, ist sicherzustellen, dass die Unterkonstruktion des Wandelementes mit der im Prüfzeugnis beschriebenen Unterkonstruktion übereinstimmt.

Als geeignet gelten z.B. Verkleidungen aus Holz bzw. Holzspanplatten oder entsprechend geformte Blech- bzw. Kunststoffpaneele. Geeignet ist auch Sichtbeton, sauber verfugtes Verblendmauerwerk aus Klinkern, Kalksandstein oder Vormauerstein mit nicht zu rauer Oberfläche. Putz mit Farbanstrich ist in der Regel nicht geeignet. Wird der Sand regelmäßig befeuchtet, so empfiehlt es sich, im unmittelbaren Kontaktbereich zwischen Wand und Sand eine robuste glatte Kunststoffbande vorzusehen, um Schimmelpilzbildung zu vermeiden.

Als Trenneinrichtungen kommen in der Regel Ballfangnetze in Frage, die verhindern, dass Bälle in angrenzende Raumbereiche bzw. Spielfelder fallen können. Es ist darauf zu achten, dass die Maschenweite der Netze im unteren

ren Bereich (bis 2 m Höhe über Sandboden) kleiner als 8 mm ist. Verankerungen bzw. Fixierungen der Netze müssen verletzungssicher und solide ausgeführt werden.

Um die Attraktivität einer Anlage zu erhöhen, ist zu empfehlen, eine möglichst „offene Atmosphäre“ zu entwickeln, die der Großzügigkeit der Halle in Anbetracht der aus dem Outdoor-Bereich entwickelten Sportfunktion gerecht wird. Wandmalereien bzw. Multivision und Videoanimation sind dabei ebenso möglich wie der akzentuierte Einsatz von Materialien und Farbe.

Zu beachten ist dabei, dass sich Bälle und Geräte farblich von der Wandfläche so gut wie möglich abheben. Auf der anderen Seite sollten Farbe und Material so gewählt werden, dass Schmutz und Ballabdrücke nicht auffallen oder leicht entfernt werden können.

Der mittlere Lichtreflektionsgrad aller Flächen des Hallenraumes sollte nicht unter 0,45 liegen. Störende Leuchtdichtekontraste im Fensterbereich können durch Farben mit hohem Lichtreflektionsgrad vermieden werden.

Türen und Geräteraumabschlüsse müssen ebenfalls ballwurfsicher sein und mit der Innenwand der Halle bündig abschließen. Sie müssen nach außen aufschlagen und eingelassene Beschläge aufweisen.

### 8.2.4 Lichtöffnungen

Fenster müssen hinsichtlich der Sicherheit den gleichen Anforderungen entsprechen, die an Wände und Türen gestellt werden. Beschläge müssen wandbündig oder 2 m über dem Fußboden angebracht werden.

Die Beleuchtung der Hallen durch Tageslicht muss blendungsfrei und möglichst gleichmäßig sein. Alle Fensterflächen, durch die die Sonne einstrahlen kann, sollten mit Blendschutzvorkehrungen versehen werden (bewegliche oder fest stehende Sonnenblenden, Licht streuende Verglasung u.ä.).

Richtig angeordnete Fensterflächen dienen der wesentlichen Verbesserung der Atmosphäre in der Hallen, wenn sie eine Blickverbindung nach außen erlauben. Die Unterkante dieser Fenster mit durchsichtiger Verglasung sollte maximal 1 m, ihre Oberkante mindestens 2,5 m über dem Hallenboden liegen.

Wie oben angeführt, wird auch für alle Fensterflächen, die durch Bälle getroffen werden können, eine ballwurfsichere Verglasung gefordert.

Als in dieser Beziehung einwandfrei haben sich Einscheiben-Sicherheitsgläser, Kunststoffe wie Plexiglas, Glasfaser verstärkte Polyesterharzplatten u.ä. erwiesen. Auch können so genannte Verbundgläser verwendet werden, wenn die innere Scheibe aus Sicherheitsglas besteht. Profilgläser aus Dickverglasung können erst ab einer Brüstungshöhe von 1,75 m an eingebaut werden.

In den Sommermonaten kann eine Öffnung der Halle in eventuell benachbart gelegene Outdoor-Beach-Anlagen sinnvoll sein. Hierzu sind standortbezogene Lösungen zu entwickeln.

### 8.2.5 Decke

Der obere Raumabschluss sollte möglichst waagrecht und eben sein. Dies ist nicht immer möglich, allerdings ist aus hygienischen Gründen darauf zu achten, dass möglichst wenig Staubablagerungsflächen entstehen. Auf keinen Fall dürfen Flächen entstehen, auf denen Bälle liegen bleiben.

Auch die Decke muss ballwurfsicher ausgebaut sein. Maßgeblichen Anteil hat hier meistens die Unterkonstruktion. Wird z.B. eine zu große Spannweite in der Unterkonstruktion gewählt, so besteht die Gefahr, dass das Element den zu erwartenden Balltreffern nicht standhält. Als geeignete Deckenelemente gelten Holzwolle-Leichtbauplatten, gepresste Holzleichtspanakustikplatten, Gipskarton-Bauplatten, Raster-elemente aus gepressten Holzspänen und Holzverkleidungen aus mindestens 16 mm starken Verbretterungen. Möglich sind auch entsprechend ausgebildete Profibleche.

### 8.2.6 Lichtreflexion

Der mittlere Lichtreflexionsgrad aller Flächen des Hallenraumes soll nicht unter 0,45 liegen. Das Reflexionsvermögen der Deckenunterseite sollte 70 bis 80 % betragen. Diese Reflexionsgrade werden im Allgemeinen nur mit hellen, nicht nachdunkelnden Farben erreicht.

### 8.2.7 Akustik

Die Atmosphäre in einer Halle wird im Wesentlichen auch durch die vorhandenen akustischen Verhältnisse beeinflusst. Je nach Nutzergruppen treten teilweise extrem unterschiedliche Lärmpegel auf. Maßgebend für die Akustik in einer Halle ist eine Anzahl von Beurteilungsparametern: Lärmpegel, Sprachverständlichkeit, Veranstaltung mit Zuschauern. Die vor-



gegebenen Parameter werden zur Zeit durch eine einzige festgelegte Zahl bei der Nachhallzeit zusammengefasst. In DIN 18032 ist vorgegeben, dass die Nachhallzeit bei Frequenzen oberhalb 500 Hz bei unbesetzter Halle den Wert von 3 Sekunden nicht überschreiten soll.

Äußerst positiv wirkt sich die Schall absorbierende Wirkung des Sandes aus. Im Rahmen eines Forschungsauftrags des BISp hat sich ergeben, dass Schallabsorptionsmaßnahmen im unteren Wandbereich (dort wo der Schall erzeugt wird) am effektivsten sind. Es empfiehlt, gegebenenfalls zusätzlich die unteren Wandbereiche bis 3 m hoch Schall absorbierend zu verkleiden.

Weiterhin ist auch darauf zu achten, dass von außen nicht zu laute Geräusche (z.B. Verkehrslärm) in die Halle eindringen können. Ebenso sollten vorgesehene Lüftungsanlagen keinen zu hohen Lärmpegel verursachen. Auch hier gelten die Anforderungen, die in DIN 18032 Teil 1 beschrieben sind.

### 8.2.8 Ausstattung

Hier gilt das in Abschnitt 5 Gesagte.

## 8.3 Zusatzsporträume

Werden Konditions- und Fitnessräume bzw. Gymnastikräume vorgesehen, so sind diese unter Beachtung der DIN 18032 „Sporthallen“ zu planen und zu bauen.

## 8.4 Nebenräume

Das Nebenraumprogramm richtet sich nach der Größe der Beach-Anlage. Bei kleineren Anlagen kann u.U. auf bestimmte Räume verzichtet bzw. können Räume unterschiedlicher Funktion zusammen gelegt werden.

Die Nebenräume untergliedern sich in

- ♦ Eingangs- und Kommunikationsbereich
- ♦ Räume für den Sportbetrieb
- ♦ Räume für die Gastronomie
- ♦ bei Bedarf Räume für Zuschauer.

Letztere sind nur in Anlagen erforderlich, in denen regelmäßig Wettkampfveranstaltungen mit überörtlichem Charakter durchgeführt werden, was in der Regel sehr selten ist.

Der Ausbau der Nebenräume hat unter dem Gesichtspunkt der Robustheit und möglichst unter Verwendung von Schmutz unempfindlichen Farben zu erfolgen. Es wird davon ausgegangen, dass die allgemeinen baulichen Anforderungen bekannt und deshalb nur noch einige sich aus der Nutzung ergebende Besonderheiten abzuhandeln sind.

Es ist zu beachten, dass der Sand über Luftbewegungen und die Bewegungen der Sportler in alle Funktionsräume gelangen kann. Um einen unkontrollierten Sandeintrag möglichst zu vermeiden, sind geeignete Maßnahmen zu prüfen bzw. resistente Materialien zu wählen.

### 8.4.1 Eingangsbereich

Der Eingangsbereich hat zentrale Funktionen und stellt ein wichtiges Element für die Begegnung und Kommunikation der Anlagenbenutzer dar. Der Einblick auf die Spielfläche sollte bereits von hier aus möglich sein. Er ist entsprechend groß, hell und freundlich sowie zweckmäßig auszubauen und auszustatten. Im Allgemeinen besteht er aus der eigentlichen Eingangshalle, dem Windfang und einer Herren- und einer Damentoilette. Bei Zuschaueranlagen und Gastronomiebetrieben sind zusätzlich die Abschnitte 8.5 und 8.6 zu beachten.

Es ist davon auszugehen, dass die Anlage in der Regel einer Bewirtschaftung unterzogen wird und insofern Kassenkontrollfunktionen in den Eingangsbereichen planerisch mit zu integrieren sind. Projektbezogen sind dabei verschiedene Systeme denkbar. Ein Automatenbetrieb kann in Schwachlastzeiten gegebenenfalls mit personeller Unterstützung aus dem Gastronomiebereich die Kassenfunktionen wahrnehmen.

Eine Informationstafel an gut sichtbarer Stelle, Sitzgelegenheiten und, wenn keine Cafeteria bzw. Gaststätte vorhanden ist, ein Getränkeautomat kommen als Ausstattung in Frage. Weiterhin sollten ausreichend große Schließfächer für Wertsachen, Motorradhelme usw. vorgesehen werden.

Um den Schmutzeintrag in das Gebäude zu verringern, wird empfohlen, im Zugangsbereich eine entsprechend große Sauberlaufzone vorzusehen:

- ♦ außen eine mindestens 2 m lange Laufstrecke über ein Gitterrost oder gleichartig;
- ♦ innen eine mindestens 2 bis 3 m lange Gummimatte mit Bürsten für die Grobreinigung und eine mindestens 2 bis 3 m lange textile Fußmatte oder gleichwertig für die Feinreinigung.

Die Gesamtlänge für die Sauberlaufzone sollte also mindestens 7 m und die Breite mindestens 1 m betragen. Eine Umgehung dieser Zone sollte nicht möglich sein (Zwangsführung). So können die hygienischen Verhältnisse im Gebäude wesentlich verbessert und die Reinigungskosten erheblich reduziert werden.

#### 8.4.2 Umkleideräume

Die Bemessung der Umkleideräume richtet sich nach der Zahl der Standardspielflächen. Es wird angenommen, dass genauso viele männliche wie weibliche Sportler eine Anlage gleichzeitig nutzen.

Für eine Einfeldhalle 15 x 30 m sind zwei Umkleideräume mit je mindestens 4,0 m Banklänge und für eine Dreifeldhalle 30 x 45 m zwei Umkleideräume mit je mindestens 12 m Banklänge erforderlich.

Die Sitztiefe soll 0,4 m betragen. An der Wand bodenfrei befestigte oder nur mit wenigen Stützen aufgestellte Bänke erleichtern die Reinigung. Der Abstand zwischen gegenüberliegenden Bänken soll mindestens 1,4 m betragen. Ausreichend dimensionierte Ablageflächen für Sporttaschen oberhalb der Kleiderhaken sind sinnvoll. Empfehlenswert sind, insbesondere für Einzelbesucher, belüftete Garderobenschränke (Abmessungen: Breite 0,5 m, Tiefe 0,6 m, Höhe mindestens 1,0 m).

Die Fenster der Umkleideräume sind mit einer undurchsichtigen Verglasung zu versehen. Bewährt haben sich ca. 0,5 bis 0,7 m hohe Fensterbänder.

#### 8.4.3 Wasch- und Duschräume

Jedem Umkleideraum ist ein Wasch- und Duschaum zuzuordnen. Er sollte mindestens zwei Waschstellen aufweisen. Die Zahl der Duschen ist in Abhängigkeit von der Zahl der Standardspielflächen festzulegen:

Für eine Einfeldhalle 15 x 30 m sind mindestens 3 Duschplätze und für eine Dreifeldhalle mindestens 9 Duschplätze pro Raum vorzusehen. Besteht eine Anlage aus mehr als 3 Standard-

spielflächen 15 x 30 m, so erhöht sich sowohl die Zahl der Dusch- als auch die der Umkleideräume entsprechend.

Einzelduschen sind nicht erforderlich, seitliche Spritzschutzwände jedoch zu empfehlen. Duschköpfe sind im Abstand von 0,9 m anzuordnen. Sie sollten in einer Höhe von 1,7 bis 1,8 m installiert sein. Die Tiefe des Duschbereichs ist mit mindestens 0,8 m, die Breite der Verkehrsfläche zwischen zwei Duschiereihen mit mindestens 1,0 m anzunehmen. Vor Waschstellen ist ein Stehbereich von mindestens 0,6 m und davor eine Verkehrsfläche von mindestens 1,0 m Tiefe vorzusehen.

An den Zugangsbereichen zu den Umkleideräumen sollte jeweils eine Abtrockenzone berücksichtigt werden.

Die Fenster der Dusch- und Waschräume sind mit einer undurchsichtigen Verglasung zu versehen. Bewährt haben sich ca. 0,5 bis 0,7 m hohe Fensterbänder.

#### 8.4.4 Toiletten

An den Verbindungsstellen zwischen den Umkleideräumen und den Dusch- und Waschräumen ist jeweils eine Toilette vorzusehen.

Des Weiteren sind im Eingangs- und am Hallenbereich Toiletten (getrennt für Damen und Herren) vorzusehen. Bei entsprechender Planung können diese auch zusammengelegt werden. Sie müssen aber von beiden Bereichen gut erreichbar sein.

#### 8.4.5 Übungsleiter-, Schiedsrichter- und Sanitätsraum

Zu diesem mindestens 10 m<sup>2</sup> großen, mit mindestens 3 Garderobenschränken und 1 Waschbecken ausgestatteten Raum sollte eine eigene Umkleidekabine mit Dusche gehören. Der Raum kann gleichzeitig als Erste-Hilfe-Raum genutzt werden. Er ist dafür mit der notwendigen Ausstattung, wie z.B. (hochklappbare) Liege und Verbandskasten, auszurüsten.

#### 8.4.6 Sportgeräteaum

Bei einer Dreifeldhalle 30 x 45 m sollte der Geräteaum 10 bis 20 m<sup>2</sup> groß sein und ein mindestens 2,5 m breites Tor (möglichst Schwingtor) als direkten Zugang von der Halle besitzen. Eine Raumtiefe zwischen 3,5 und 4,0 m gewährleistet ein zügiges Ein- und Ausräumen. Bei kleineren Hallen sollte sich dessen Größe nach dem örtlichen Bedarf richten.

### 8.4.7 Mediengeräteraum, Medienraum

Beach-Hallen erhalten im Regenfall eine musikalische Beschallung. Sie benötigen daher eine auf die räumlichen Verhältnisse abgestimmte qualifizierte Beschallungsanlage. Die Bedienung sollte aus dem Gastronomiebereich, dem Regieraum bzw. vom Kassencounter ermöglicht werden.

Elektronische Einrichtungen wie Multivisions-Videowände, Fernsehbeamer (auf Hallenwänden) sind denkbar und benötigen die damit verbundenen technischen Voraussetzungen. Eventuell erforderliche Medien wie Videokamera, -geräte, Projektionsleinwände etc. sollten in einem möglichst staubsicheren Geräteraum untergebracht werden.

### 8.4.8 Technikräume

Anzahl und Größe der Räume für die technische Gebäudeausrüstung richten sich nach den jeweiligen Erfordernissen.

### 8.4.9 Reinigungsgeräte- und Putzmittelraum

Dieser Raum sollte mindestens 3 bis 5 m<sup>2</sup> groß sein. Es sind ein Ausgussbecken mit Kalt- und Warmwasseranschluss sowie Ablagemöglichkeiten vorzusehen. Ein Bodenablauf ist einzuplanen.

### 8.4.10 Hallenwartraum

Ein gesonderter Hallenwartraum kann je nach Größe und Betriebsform erforderlich werden. Er stellt den Arbeitsplatz für den Hallenwart dar und ist mit Schlüsselschrank, Garderobenschränken und evtl. Steuertafeln für die Technik auszustatten.

### 8.4.11 Weitere Räume

Je nach Bedarf und Größe der Halle können weitere Räume wie z.B. ein spezieller Schiedsrichter- und Turnierleitungsraum, Besprechungs- und Schulungszimmer, Sport-Shop erforderlich werden.

## 8.5 Zuschaueranlagen

Das Flächen- und Raumprogramm von Zuschaueranlagen (Zuschauerplätze, Ehrengastbereich, Plätze für Presse, Funk und Fernsehen etc.) wird auf Grund der Bedarfssituation aufgestellt.

Der Eingangsbereich für Zuschauer soll 0,1 m<sup>2</sup> je Zuschauerplatz groß sein.

Für je 3 Zuschauerplätze ist ein Garderobenplatz vorzuhalten. Je Garderobenplatz werden 0,05 m<sup>2</sup> bis 0,1 m<sup>2</sup> benötigt (einschließlich 1 m Ausgabetrichter für je 30 Garderobenplätze).

Für den Kartenverkauf ist je 800 Zuschauer eine Kasse erforderlich, von der aus gleichzeitig die Eingangskontrolle vorgenommen werden sollte.

Tribünen können fest oder demontabel vorgesehen werden. Grundsätzlich sind die in den Bundesländern gültigen Bauordnungen und Richtlinien (Versammlungsstättenverordnung) zu beachten.

## 8.6 Gastronomie

Die Gastronomie hat in Beach-Hallen eine sehr hohe Bedeutung, da sie die Verbindung von Sportausübung mit Geselligkeit bzw. sozialen Kontakten ermöglicht. Die Lage sollte zentral sein. Eine Anordnung, bei der die Beachflächen eingesehen werden können, ist vorteilhaft.

Ihre Größe richtet sich nach der Anlagengröße. Ein Richtwert für die Bemessung kann nicht gegeben werden, da diese, abhängig von der Lage und Zielsetzung, sehr verschieden ist. Es ist das Gaststättengesetz mit der Durchführungsverordnung der Länder zu beachten.

### Küche/Personalraum

Insbesondere bei Vollbewirtschaftung empfiehlt sich der frühzeitige Kontakt mit Fachplanern. Auflagen der Ordnungsbehörden sind zu beachten. Unter Umständen müssen Personalräume mit separatem Aufenthalts-, Umkleide- und Sanitärbereich eingeplant werden. Ist keine ständige Bewirtschaftung beabsichtigt, sollte im Anschluss an die Kommunikationszone zumindest eine Anrichte mit entsprechender Installation vorgesehen werden.

### Vorratsraum/Kühlraum

Für den täglichen Bedarf und für die Vorhaltung von Nahrungsmitteln und Getränken sind entsprechende Räume erforderlich. Bei größeren Anlagen sind gesonderte Kühlräume für Getränke, Lebensmittel und Fleisch notwendig.

### Leergutraum/Entsorgung

Der Raumbedarf richtet sich nach der Größe des Ausschanks. Eine hygienisch einwandfreie Müllbeseitigung ist zu gewährleisten (gegebenenfalls kleiner Betriebshof mit sicht- und witterungsgeschützten Abstellflächen).

### Putzmittelraum

Die Größe und Ausstattung muss der Gesamtgröße des Cafeteriabereichs und der in Betracht kommenden KÜcheneinrichtung entsprechen.

### Toiletten

Zusätzlich zu den Toiletten für den Sportbetrieb müssen je nach Größe des Gastronomiebereichs weitere Toiletten zur Verfügung stehen. Die Anzahl bestimmt sich nach den behördlichen Vorschriften.

## 8.7 Gebäudetechnik

### 8.7.1 Künstliche Beleuchtung

Grundlage der künstlichen Ausleuchtung ist die Europäische Norm EN 12193 „Sportstättenbeleuchtung“, die im November 1999 veröffentlicht wurde.

Für freizeitorientierte Anlagen, die auch für Wettkämpfe genutzt werden, wird eine horizontale Nennbeleuchtungsstärke der Klasse 2 von 500 Lux empfohlen. Für den rein freizeitorientierten Sport reicht die Klasse 3 mit einer Nennbeleuchtungsstärke von 300 Lux aus. Bei wettkampforientierten Anlagen mit Zuschauern sollte Klasse 1 mit einer Nennbeleuchtungsstärke von 750 Lux eingeplant werden.

Aus Gründen der Einsparung elektrischer Energie wird für natürlich belichtete Hallen empfohlen, eine tageslichtabhängige Lichtsteuerung vorzusehen, die sicherstellt, dass die künstliche Belichtung auf ein Minimum reduziert wird.

Um Blendwirkung auf ein Minimum zu reduzieren, sollten Langfeldleuchten, bestückt mit Leuchtstofflampen, eingesetzt werden. In Frage kommen Leuchten mit ballwurfsicherer Abschirmung (z.B. Raster o.ä.). Frei strahlende Leuchtstofflampen sind wegen ihrer extremen Blendgefahr nicht zulässig.

### 8.7.2 Heizung und Lüftung

Die Beheizung der Halle sollte entweder aus einer Kombination einer unter dem Sandboden eingebauten Fußbodenheizung mit einer Warmluftheizung oder aus einer Deckenstrahlungsheizung (die den Sandboden ausreichend mit erwärmt) bestehen.

Welches System letztlich gewählt wird, hängt vor allen von den örtlichen Gegebenheiten ab und sollte hinsichtlich der Funktionalität und Wirtschaftlichkeit unbedingt durch einen Fach-

ingenieur berechnet und festgelegt werden.

Fußbodenheizungen, bei denen die Wärmeschlangen auf dem Unterboden im Sand liegen, sind anfälliger gegen Beschädigungen. Empfehlenswert sind daher im Beton eingebaute Industriebodenheizungen.

Als Deckenstrahlheizungen können gasbetriebene Infrarotstrahler oder warmwasserbetriebene Strahl-Körper in Frage kommen.

Als Betriebstemperatur in der Halle wird eine Lufttemperatur von 20°C empfohlen.

Die Temperatur der Sandoberfläche sollte mindestens der Raumtemperatur entsprechen, um dem „subjektiven Sandempfinden“ der Nutzer zu entsprechen.

Um eine ausreichende Be- und Entlüftung sicherzustellen, ist die raumluftechnische Anlage (RLT-Anlage) für Hallen ohne Zuschaueranlagen auf einen 1- bis 1,5-fachen Luftwechsel auszulegen. Dieser Luftwechsel reicht aus bei Hallen, die gemäß DIN 4108 „Wärmeschutz im Hochbau“ errichtet werden. Die verhältnismäßig geringe Luftleistung hält unter Zugrundelegung der Luftführung gemäß Abb. 4 die Luftgeschwindigkeit im Raum in Grenzen, so dass auch ein leichter Federball nicht abgetrieben wird und somit keine Beeinträchtigung des Spielgeschehens erfolgt. Die Luftgeschwindigkeit im Spielfeldbereich sollte nicht über 0,3 m/s liegen. Das Anheizen der Halle erfolgt grundsätzlich im Umluftbetrieb.

Der Luftführungsvorschlag gemäß Abb. 4 berücksichtigt die Lufteinführung von außerhalb des Spielfeldbereichs mit dem Vorteil des Luftanlegeeffektes an den Wandflächen (Längswände) und der vertikalen Umkehrlüftung zur Abluft unter der Decke. Die Auslegung der Luftauslässe ist so zu wählen, dass die Eindringtiefe in den Aufenthaltsbereich garantiert ist.

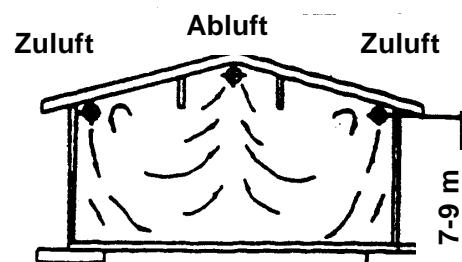


Abb. 4: Luftströmungsvorschlag/Systemskizze mit Schnitt- und Luft-Strömungsbild

### 8.7.3 Sanitäre Installation

Für die Wasserversorgung gelten DIN 1988, Teil 1 und DVGW-Arbeitsblätter. Für die Entwässerung gilt DIN 1986, Teile 1 und 2.

In der Halle ist ein möglichst zentral angeordneter Kaltwasseranschluss vorzusehen.

Bezüglich der Warmwasserversorgung ist zu berücksichtigen:

- ♦ Für die Auslegung sind mindestens 12, in der Regel jedoch ca. 14 Personen je Halleinteil (Spielfeld) zu berücksichtigen.

Im Einzelnen gilt:

- ♦ Warmwasserentnahme-Temperatur maximal 40°C
- ♦ Wasserverbrauch je Person 8 l/min
- ♦ Duschzeit je Person 4 min
- ♦ Aufheizzeit für die Warmwasserbereitung 50 min
- ♦ Warmwasser-Speichertemperatur im Regelfall maximal 60°C

Die Brauseköpfe sollten mindestens 9 l/min Durchflussleistung besitzen. Für die Begrenzung der Entnahmetemperatur ist ein Sicherheitsthermostat als Maximalbegrenzer oder eine sonstige technische Einrichtung erforderlich, die die Warmwasserentnahme-Temperatur begrenzt (Verbrühungsgefahr).

Handmischeinrichtungen an Wasserentnahmestellen sollen zur automatischen Abschaltung Selbstschlussarmaturen erhalten.

### 8.7.4 Elektrotechnik

Je nach Größe einer Beach-Halle und Umfang der technischen Ausstattung (Heizung, Lüftung, Sanitäranlagen) sollte eine separate Verteilung für die Bereiche Technik und Gastronomie bzw. Zuschauer installiert werden.

Eine verschließbare Steuertafel mit Bedienungseinrichtungen und Kontrollanzeigen für Heizung, Lüftung und Beleuchtung der Halle, Nebenräumen sowie Gastronomie und eventuell Zuschaueranlagen ist im Hallenwart- bzw. Technikraum vorzusehen.

Eine elektroakustische Anlage mit entsprechenden Wiedergabegeräten ist vorzusehen.

In jedem Fall ist eine Notrufanlage über Telefon erforderlich.

## 8.8 Raumzuordnung

Die Zuordnung der einzelnen Räume (siehe Schema Abb. 5) und Bereiche erfolgt nach den Gesichtspunkten:

- ♦ städtebauliche Kriterien (Erschließung, Außenanlagen, Erweiterungsmöglichkeiten)
- ♦ Integration mit anderen sportlichen oder freizeitorientierten Zusatzangeboten
- ♦ sportliche und wirtschaftliche Funktionen
- ♦ Orientierung für Sportler und Besucher
- ♦ Übersichtlichkeit für das Betriebspersonal
- ♦ Wirtschaftliche Reinigung
- ♦ haustechnische Anlagenoptimierung.

Zentrale Funktionen hat die Kommunikationszone/Gastronomie. Diese sollte dem Eingangsbereich direkt zugeordnet sein. Von ihr aus sollten die Räume für den Sportbetrieb und in der Regel auch die Vereinsräume und Zuschauieranlagen erschlossen werden.

Größere Zuschaueranlagen können auch einen gesonderten Eingangsbereich erhalten.

Die Umkleieräume müssen vom Kommunikationsbereich aus gut erreichbar und mit den Dusch- und Waschräumen unmittelbar verbunden sein. Zwischen Umkleieräumen und Dusch- und Waschräumen ist jeweils eine Toilette anzuordnen.

Der Gastronomie muss die Küche mit ihren Vorrats- und Leerguträumen direkt zugeordnet sein. Letztere sollten einen unmittelbaren Zugang von außen haben, damit An- und Abtransport störungsfrei erfolgen kann (gegebenenfalls sicht- und witterungsgeschützter Lagerplatz).

Die in größeren Anlagen vorhandenen Räume wie Kasse, Raum für Ordnungspersonal, Pressarbeitsräume und der Zuschauerbereich sollten so angeordnet werden, dass eine Überschneidung der Verkehrswege von Sportlern und Zuschauern vermieden wird.

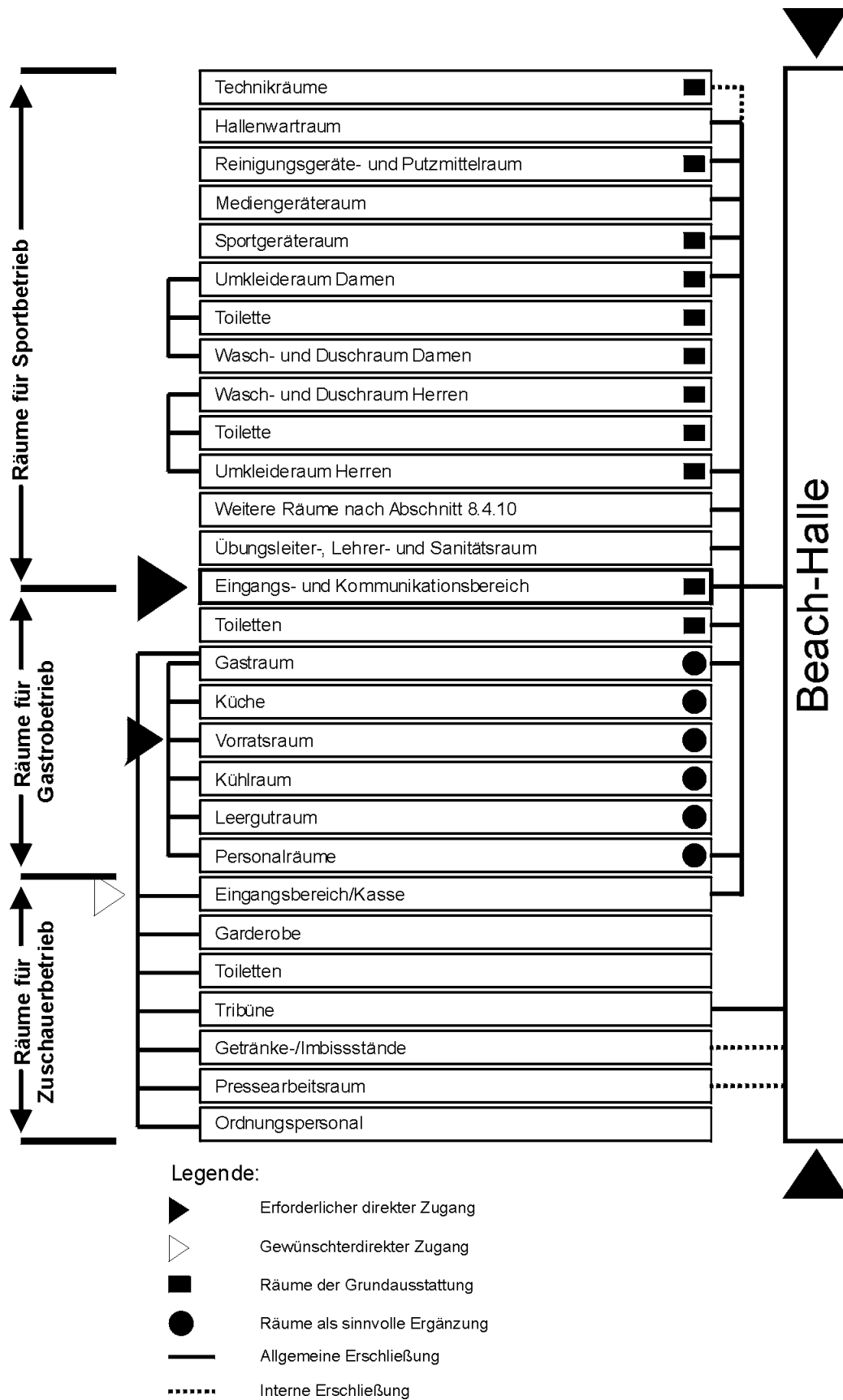


Abb. 5: Raumzuordnungsschema von Beach-Hallen

## Anhang

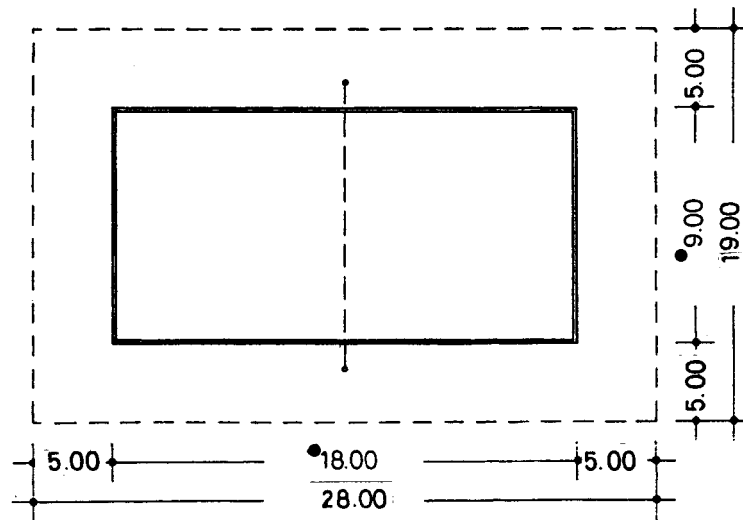


Abb. 6: Spielfeldmarkierung Beach-Volleyball (Wettkampfversion)  
(z.Z. international in Erprobung: Spielfeldgröße 8 x 16 m)

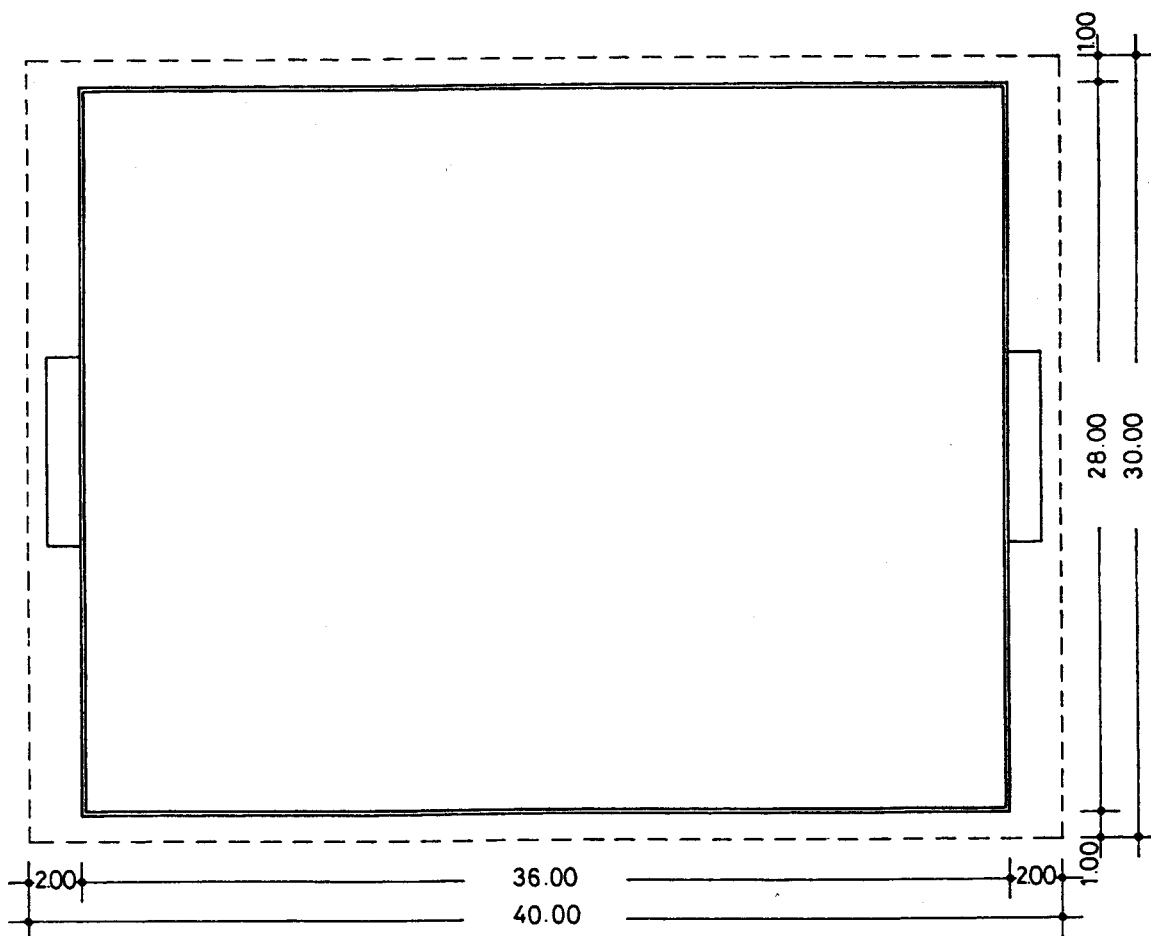


Abb. 7: Spielfeldmarkierung Beach-Soccer (Wettkampfversion „Profis“)

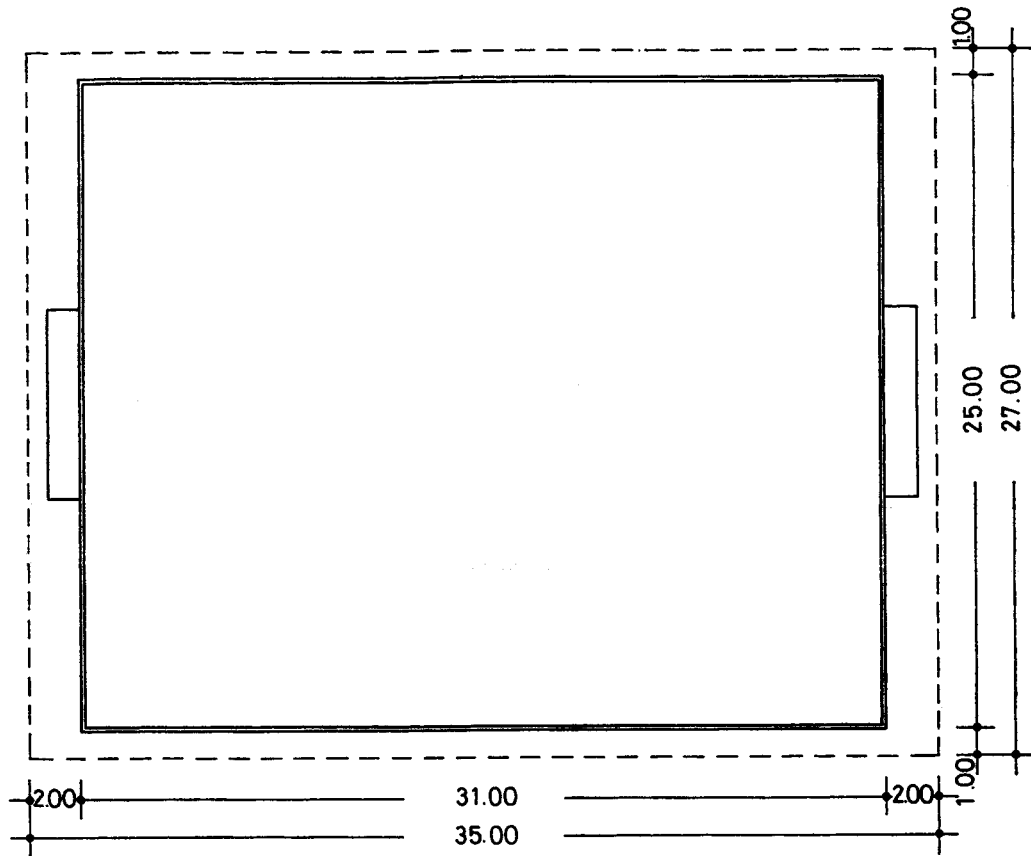


Abb. 8: Spielfeldmarkierung Beach-Soccer (Wettkampfversion „Amateure“)

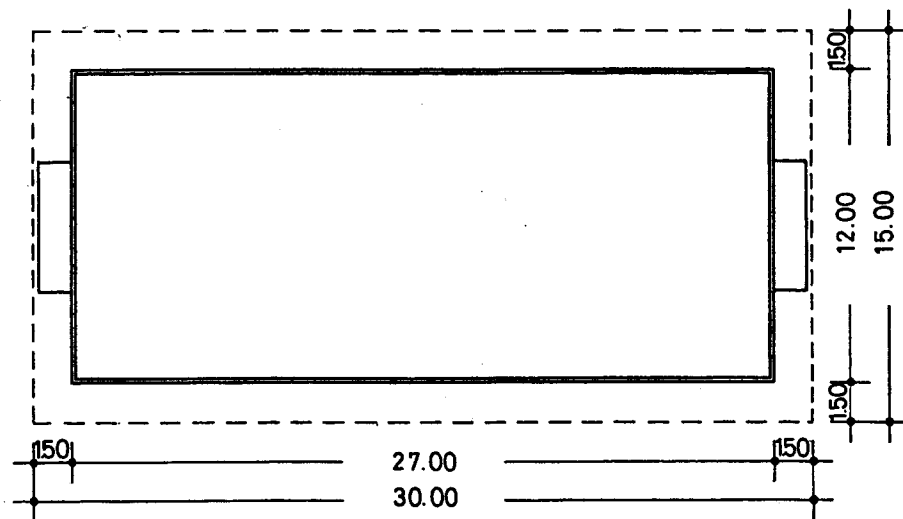


Abb. 9: Spielfeldabmessungen Beach-Soccer (Breitensportversion)



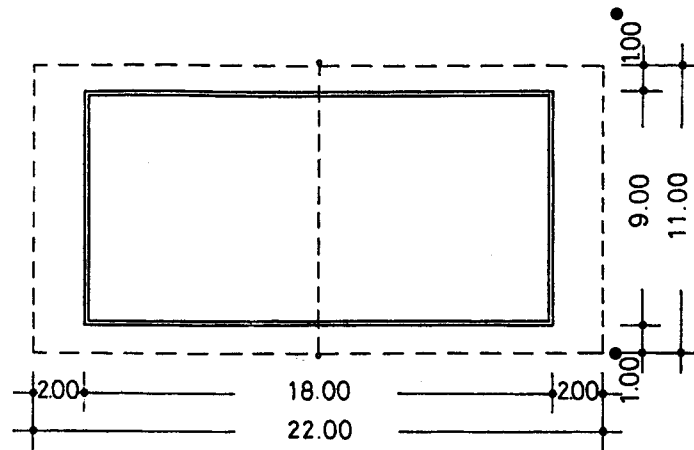


Abb. 10: Spielfeldmarkierung Beach-Fußballtennis  
 (\* bei Sepaktakraw-Wettkampfspielfeld seitlicher Abstand 2,0 m)

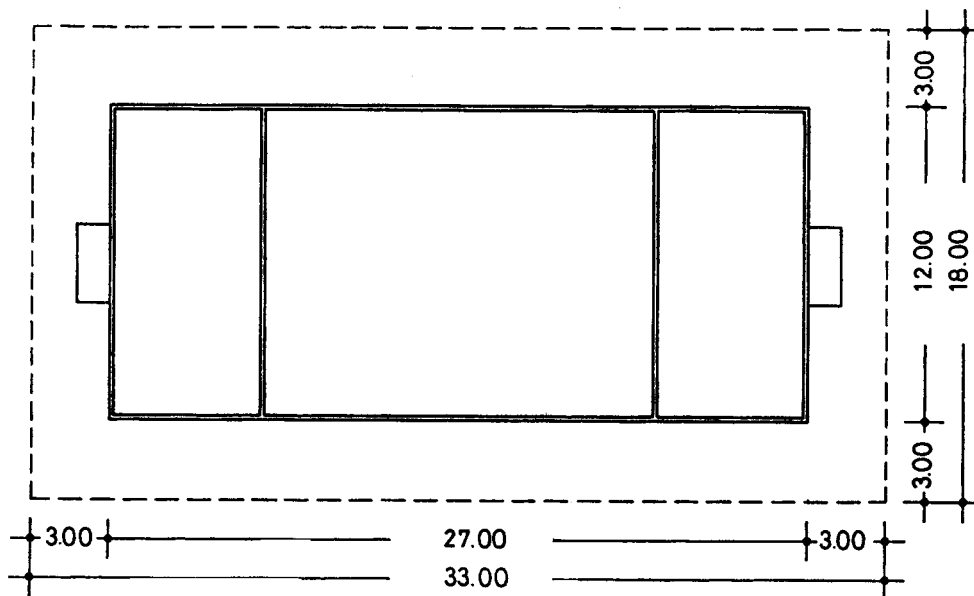


Abb. 11: Spielfeldmarkierung Beach-Handball (Wettkampfverson)

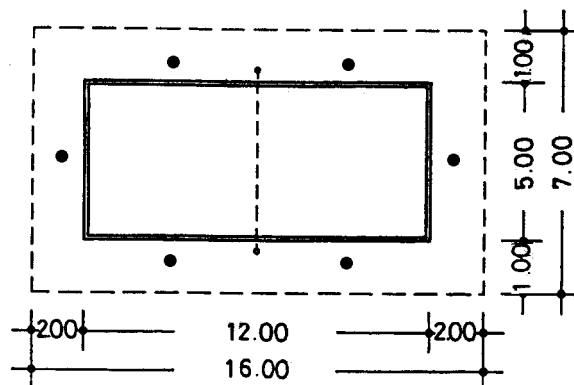


Abb. 12: Spielfeldmarkierung Beach-Badminton (Wettkampfverson)

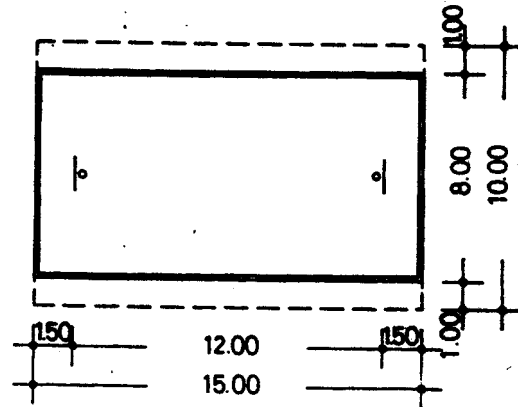


Abb. 13: Spielfeldmarkierung Beach-Basketball

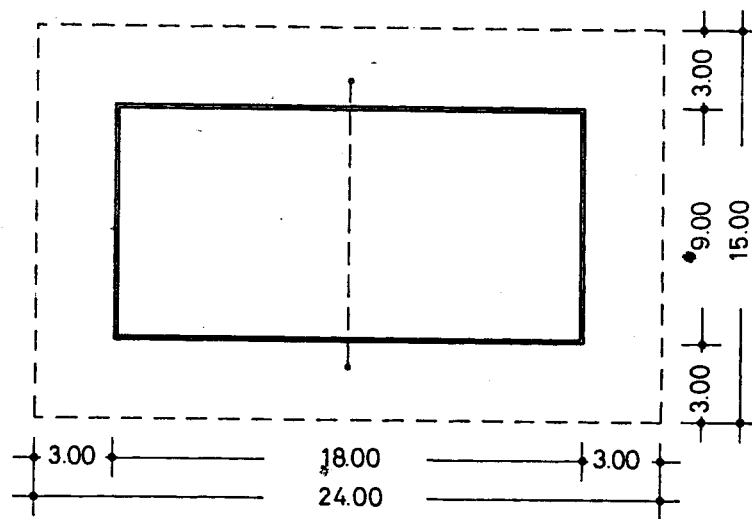


Abb. 14: Spielfeldmarkierung Beach-Tennis (Doppel) (\*bei Einzelspielfeld 6,00 m)

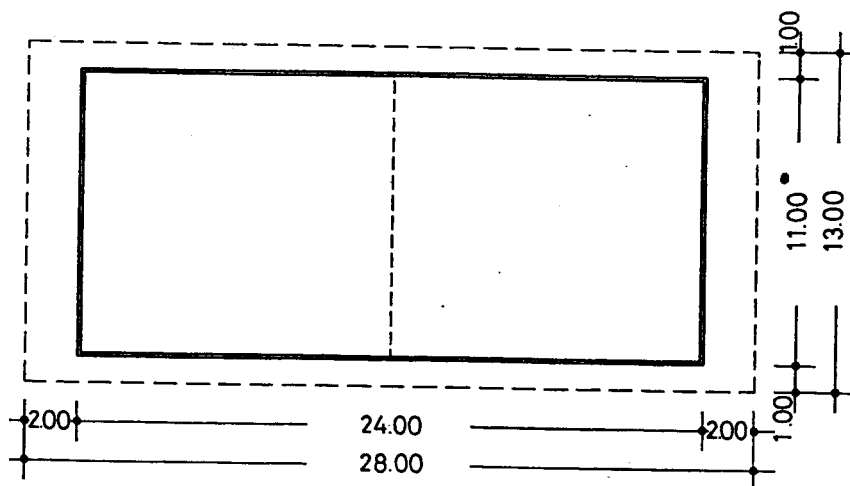


Abb. 15: Spielfeldmarkierung TAMbeach® (Wettkampfversion) (\* bei Einzelspielfeld 7,5 m)

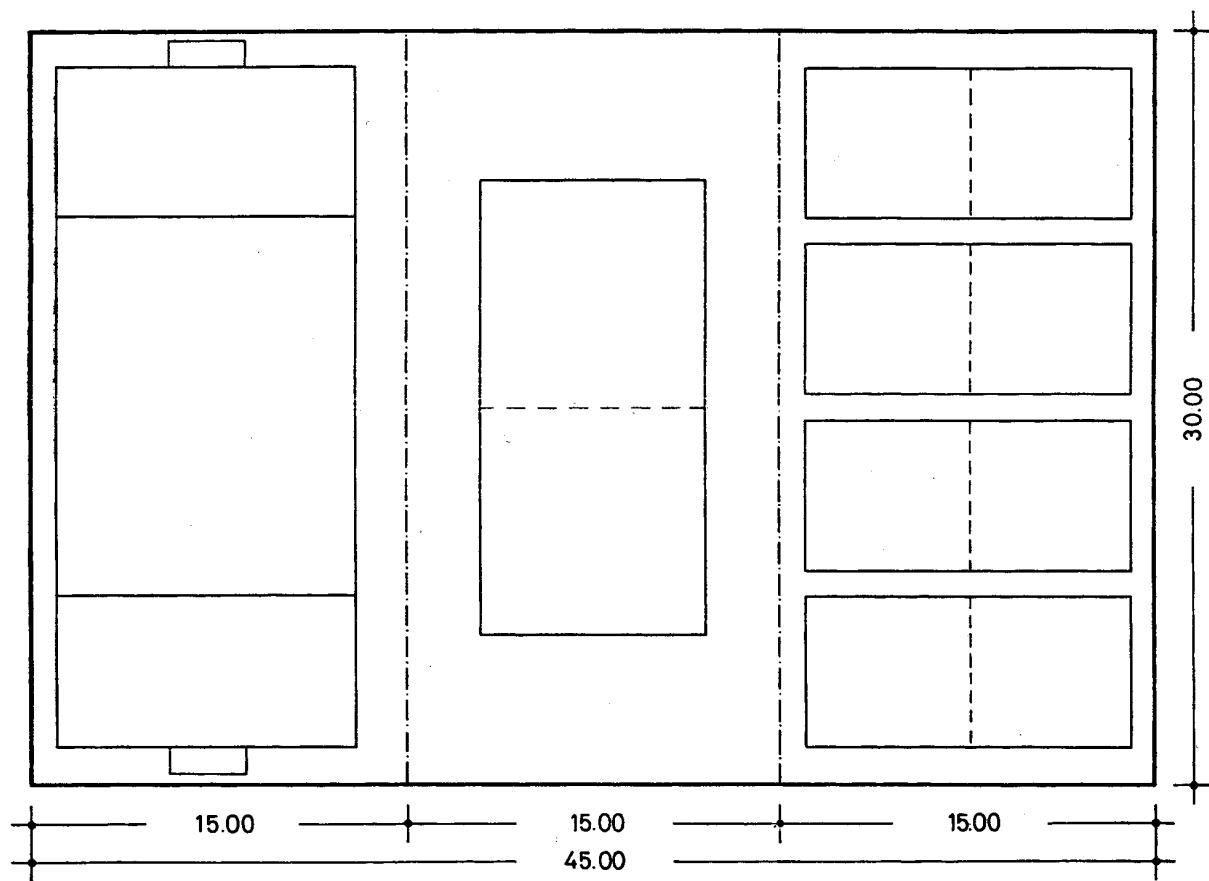


Abb. 16: Nutzungsmöglichkeiten eines Spielfeldes 30 x 45 m: Variante I (Erläuterungen siehe Seite 24)

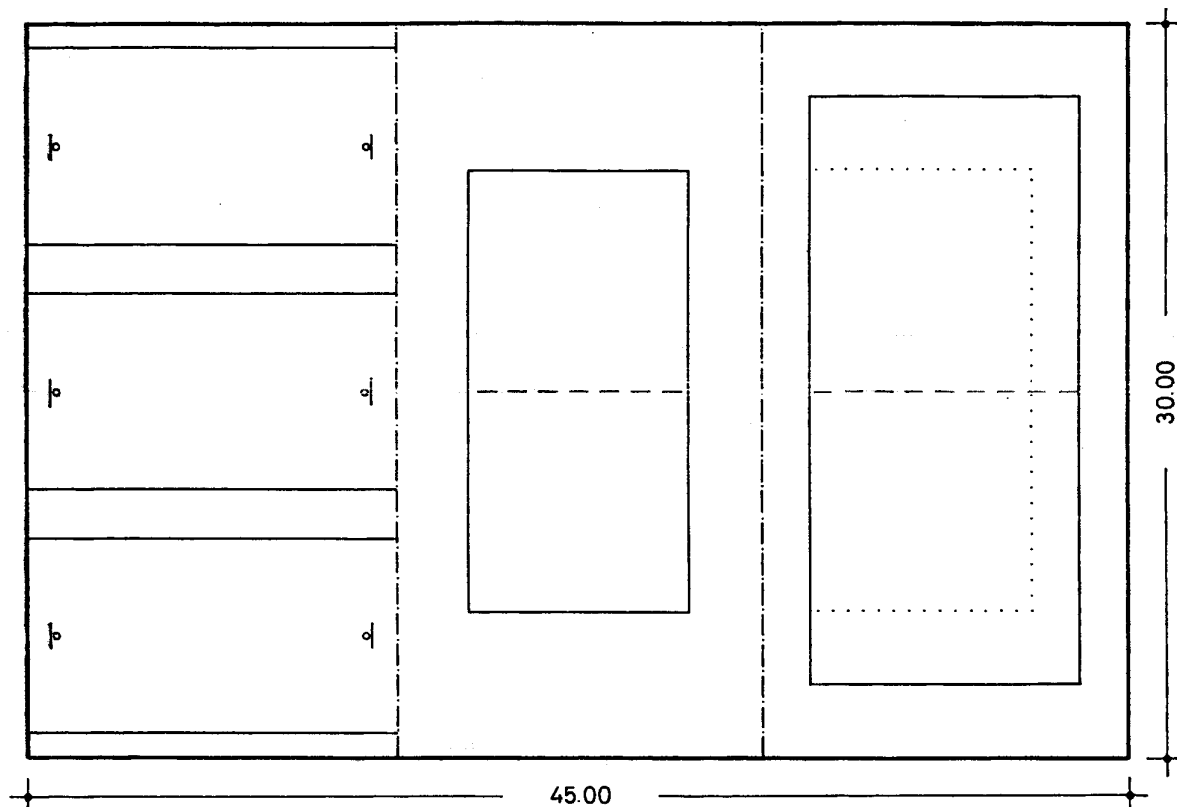


Abb. 17: Nutzungsmöglichkeiten eines Spielfeldes 30 x 45 m: Variante II (Erläuterungen siehe Seite 24)

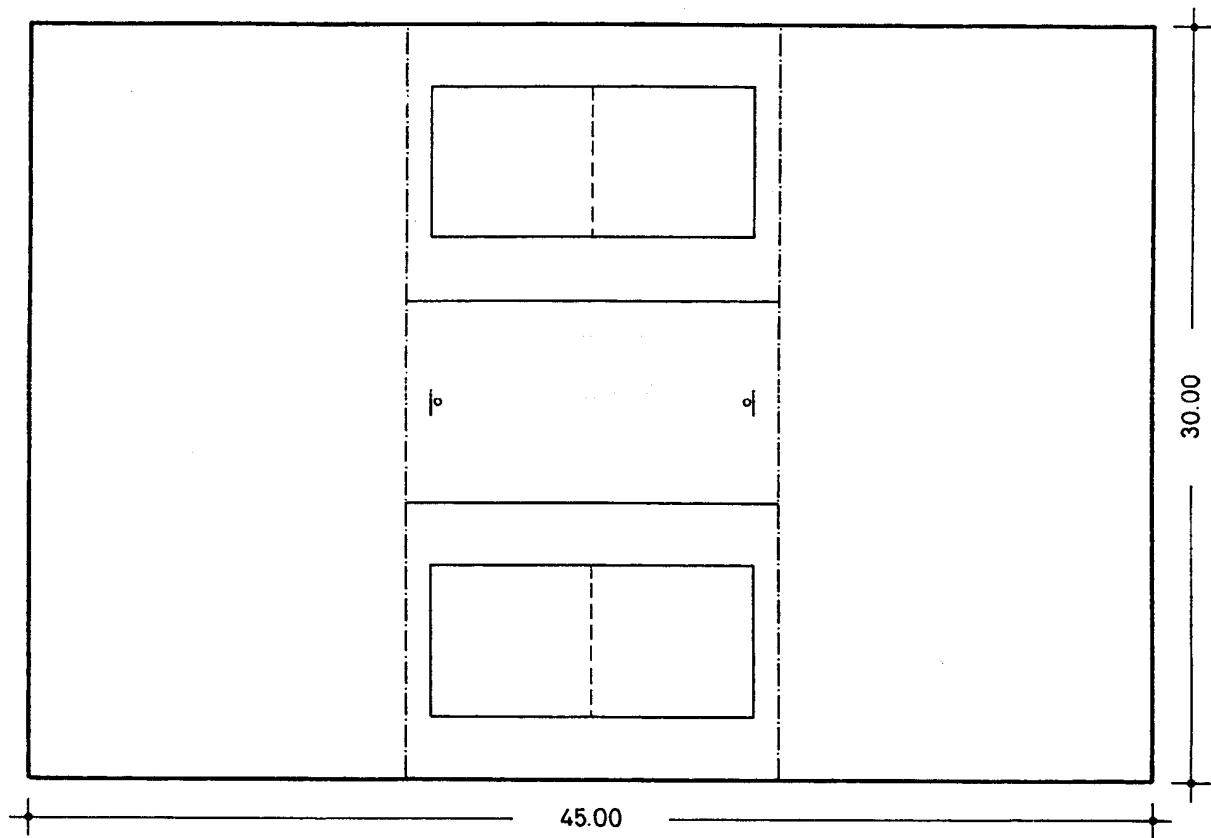


Abb. 18: Nutzungsmöglichkeiten eines Spielfeldes 30 x 45 m: Variante III (Erläuterungen siehe Seite 24)

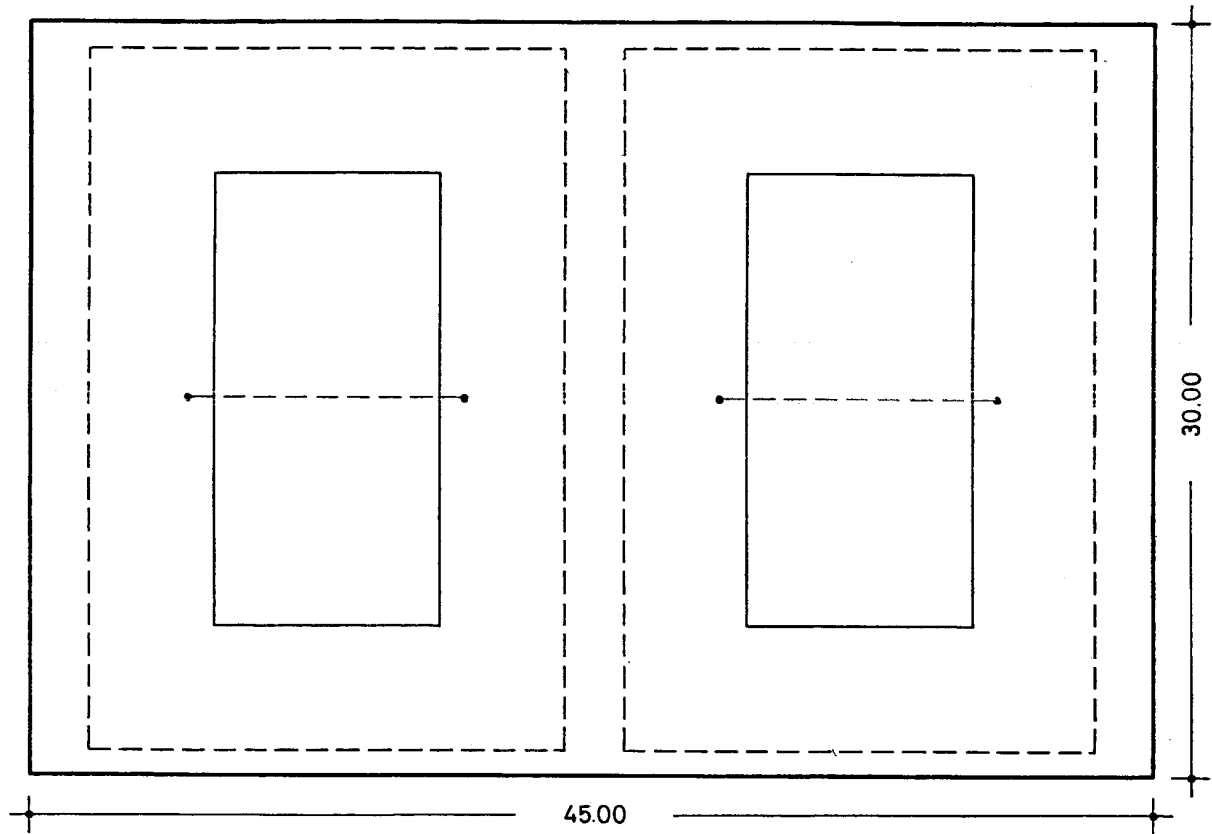


Abb. 19: Nutzungsmöglichkeiten eines Spielfeldes 30 x 45 m: Variante IV (Erläuterungen siehe Seite 24)

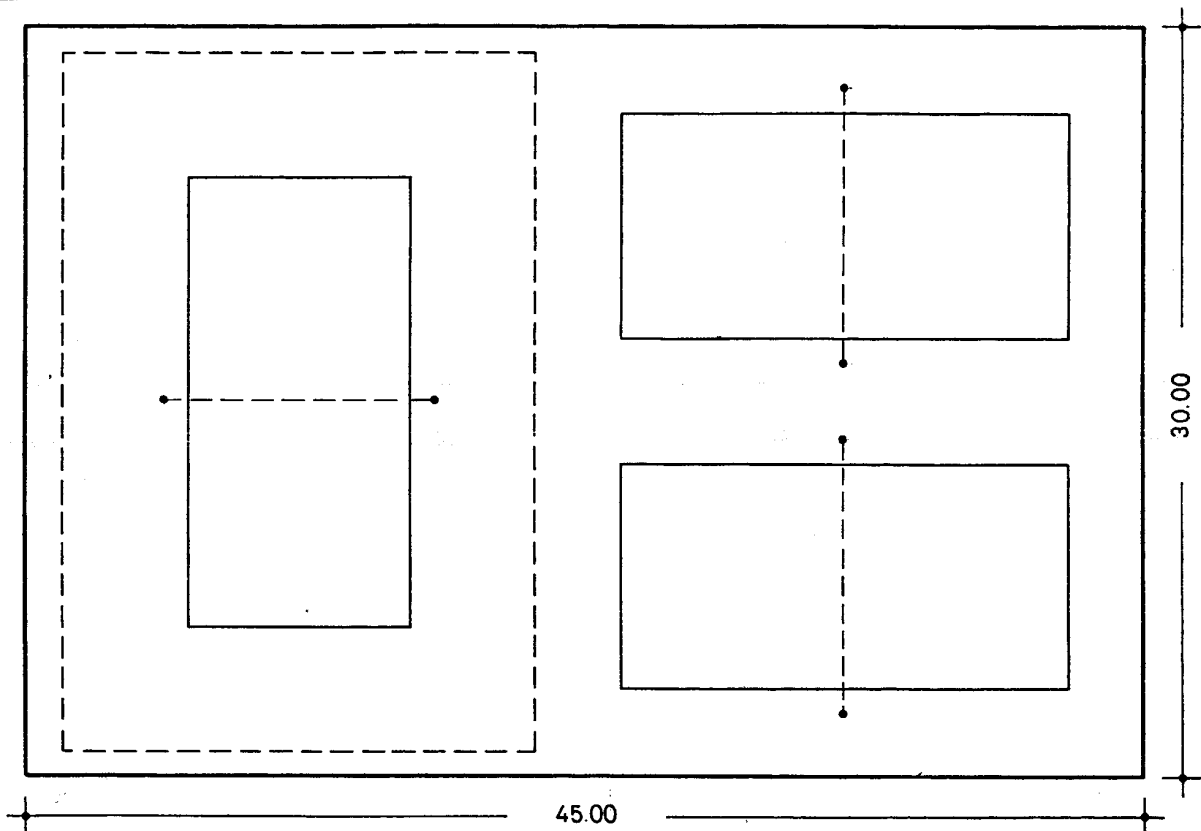


Abb. 20: Nutzungsmöglichkeiten eines Spielfeldes 30 x 45 m: Variante V (Erläuterungen siehe Seite 24)

24)

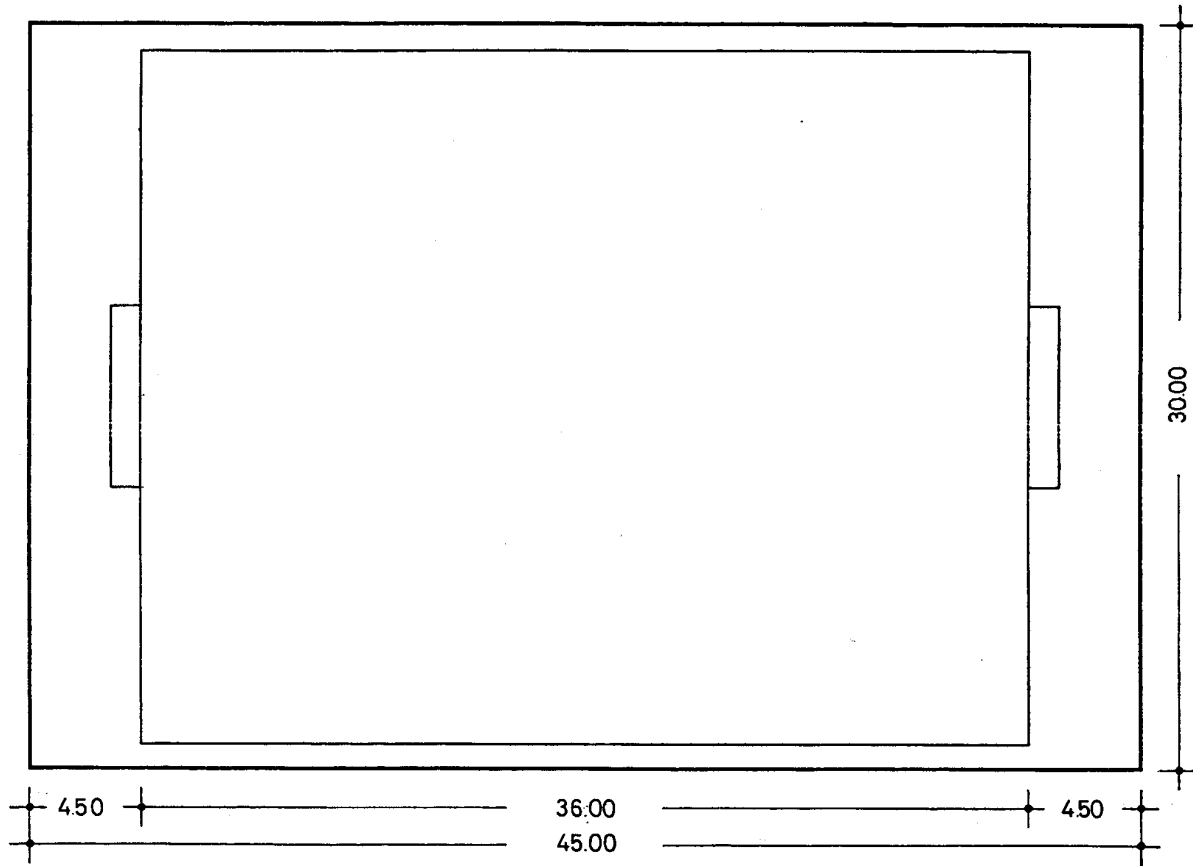
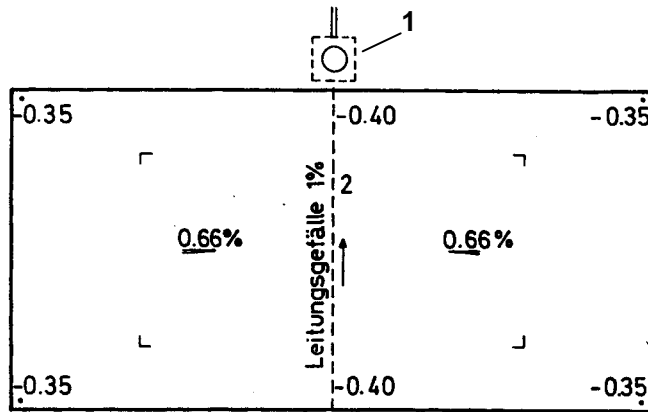


Abb. 21: Nutzungsmöglichkeiten eines Spielfeldes 30 x 45 m: Variante VI (Erläuterungen siehe Seite 24)



Legende: 1 Sammelschacht, 2 Sammelleitung

Abb. 22: Entwässerungsschema Einzelfeld (bei wasserdurchlässigem Untergrund)

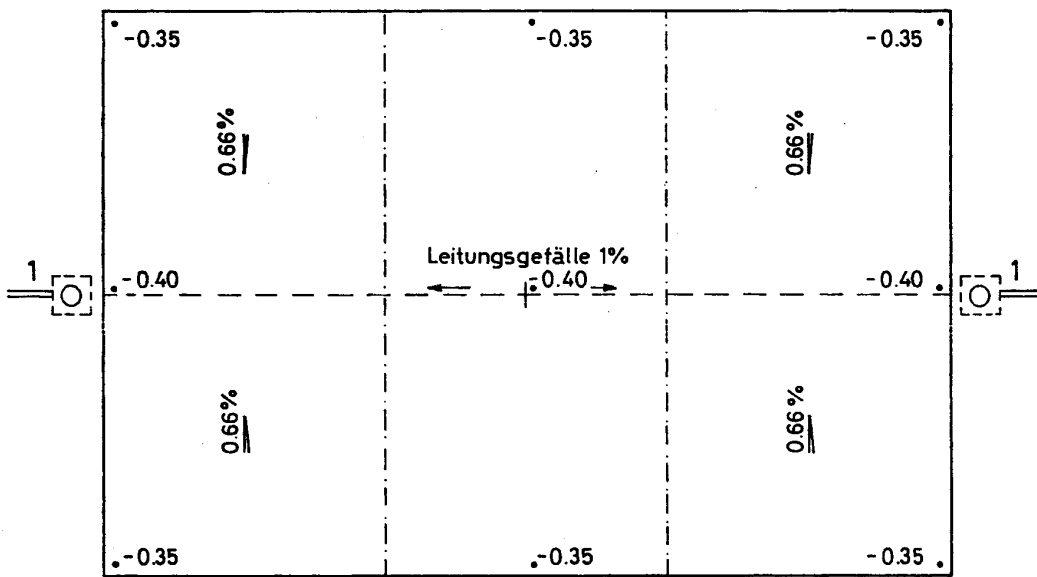
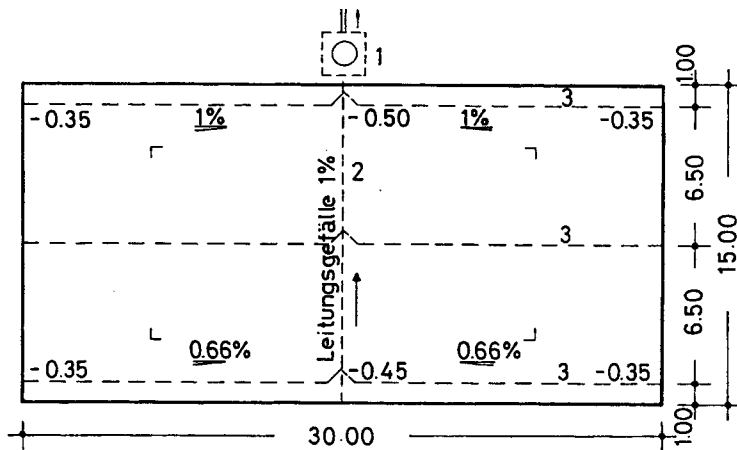


Abb. 23: Entwässerungsschema 3-Feld-Anlage (bei wasserdurchlässigem Untergrund)



Legende: 1 Sammelschacht, 2 Sammelleitungen, 3 Saugleitungen

Abb. 24: Entwässerungsschema Einzelfeld (bei wasserundurchlässigem Untergrund)

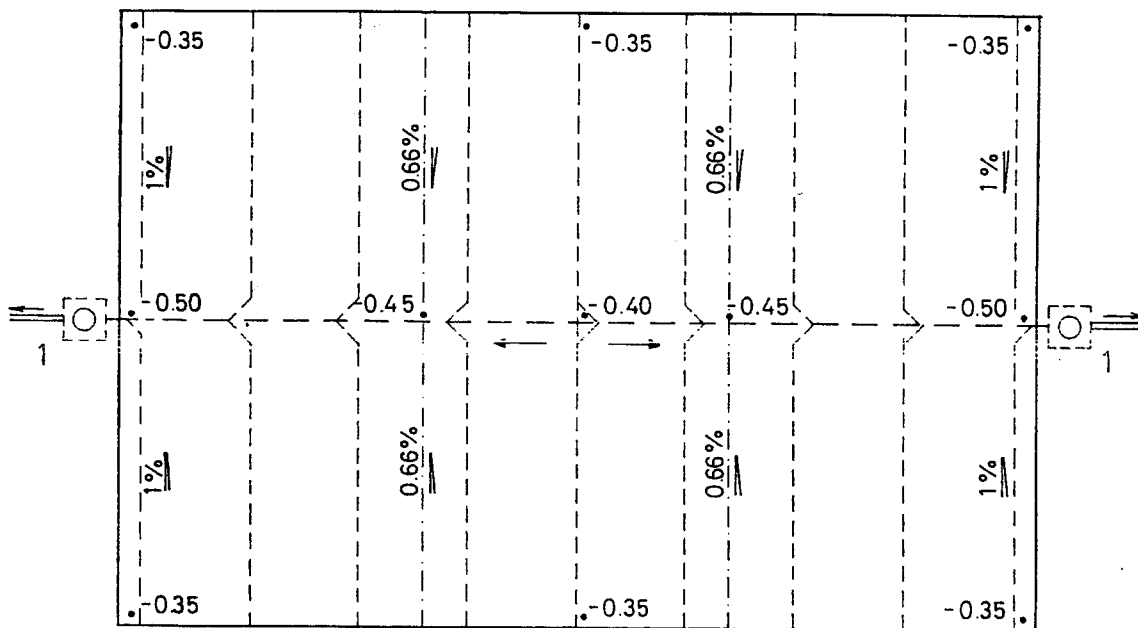
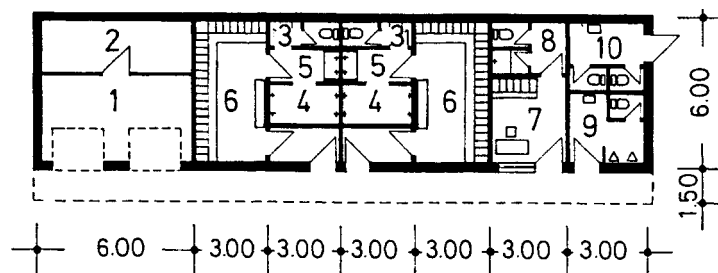


Abb. 25: Entwässerungsschema 3-Feld-Anlage (bei wasserundurchlässigem Untergrund)



Legende:

- 1 Geräteraum, 2 Hausanschluss-/Heizungsraum,  
 3 WC, 4 Dusche, 5 Vorraum mit Waschbecken, 6  
 Umkleideraum, 7 Schiedsrichterraum/Erste Hilfe, 8  
 Sanitärbereich, 9 Außentoilette Herren, 10 Außen-  
 toiletten Damen

Abb. 26: Schemagrundriss Funktionsgebäude



Tab. 2: Baukosten einer Beach-Sportanlage (Material und Leistung) (Stand: 1999)

Position	Preis/Einheit	Einfeldanlage: 15 x 30m	Dreifeldanlage: 45 x 30m
Aushub (60-70 cm)	3,50 DM/m <sup>2</sup>	1.575,00 DM	4.725,00 DM
Planum	3 DM /m <sup>2</sup>	1.350,00 DM	4.050,00 DM
Dränage (Sammelleitung)	30 DM /m	900,00 DM	2.700,00 DM
Dränage (Sammelleitung und Sauger)	25 DM/m	1.500,00 DM	4.500,00 DM
Fundament	200.- DM pro Stck.	nach betriebener Sportart (2-4 Stück)	in Abstimmung mit mögl. Kombinationen
Kiesschicht 30 cm	22.- DM/m <sup>2</sup>	9.900,00 DM	29.700,00 DM
Geotextilflies	9 DM/m <sup>2</sup>	4.050,00 DM	12.150,00 DM
Dränbeton	20 DM/m <sup>2</sup>	9.000,00 DM	27.000,00 DM
Porosit	20 DM/m <sup>2</sup>	9.000,00 DM	27.000,00 DM
Fließkasch. Dränagebahn	25 DM/m	11.250,00 DM	33.750,00 DM
Quarzsand, Höhe 40 cm	40 DM/t	10.800,00 DM	32.400,00 DM
Sandfangrinne (1x4m Breite)	240 DM/m	2.000,00 DM	2.000,00 DM
"weiche" Randeinfassung	80 DM/lfd. m	7.200,00 DM	12.000,00 DM
"harte" Randeinfassung (25x5 cm)	100 DM/lfd. m	9.000,00 DM	15.000,00 DM
mobile Randeinfassung	300 DM/lfd. m	27.000,00 DM	45.000,00 DM
Kunststoffrasen	40 DM/lfd. m	3.600,00 DM	6.000,00 DM
Bandenelemente	440 DM/m	39.600,00 DM	66.000,00 DM

Die Preise in der Tabelle sind als Orientierungspreise zu verstehen

Tab. 3: Kosten der Nebenflächen (Stand: 1999)

Position	Preis/Einheit
Wegeflächen, wassergebunden	40 DM/m <sup>2</sup>
Wegeflächen, Betonpflaster	65 DM/m <sup>2</sup>
Oberflächenentwässerungsrinne mit Gitterrostabdeckung	125 DM/m
Rasennebenflächen	10 DM/m <sup>2</sup>
Pflanzflächen	40 DM/m <sup>2</sup>
Stellplätze (Asphalt)	55 DM/m <sup>2</sup>
Stellplätze (Rasengitterstein)	60 DM/m <sup>2</sup>
Stellplätze (Verbundsteine)	80 DM/m <sup>2</sup>
Stellplätze (wassergebundener Belag)	45 DM/m <sup>2</sup>
Vegetativer Lärmschutzwall, 2 Meter hoch	1200 DM/m
Ballfanggitter bis 4 Meter	300 DM/m