

**Korrigierte Bedarfsberechnung für  
ganzjährig nutzbare  
Schwimmflächen nach den Erhebungen  
zum  
SEP 2008**

**Dr. Jörg Fuchs  
August 2013**

In der Diskussion zur Bedarfserfassung zur Berechnung der erforderlichen Schwimmhallenfläche am 2. Juli 2013 wurde vom Abteilungsleiter Sport, Herrn Steve Bathelt, zu recht darauf hingewiesen, dass die Bedarfsermittlung nicht „aus dem Bauch heraus“, sondern nach wissenschaftlichen Methoden erfolgen muss. Der Sportentwicklungsplan der Stadt Jena von 2008 als verbindliche Planungsgrundlage ist anzuwenden. Um die weitere Vorgehensweise zu verstehen empfiehlt sich das gründliche Studium des Dokuments.

Um das Verfahren abzukürzen zeige ich eine Kurzfassung des Weges für die Ermittlung des Sportstättenbedarfs, wie er vom dafür zuständigen Bundesinstitut für Sportwissenschaften (BISp) im Jahr 2004 im Leitfaden zur Sportstättenplanung (ISBN 3-89001-147-0) herausgegeben wurde.

Folgende Faktoren gehen dabei in die Berechnung ein bzw. stellen das Ergebnis dar:

- Einwohnerzahl der Stadt bzw. des Einzugsgebietes (**EWZ**)
- Aktivenquote im Gebiet (**AQ**), ermittelt aus Befragungen mit repräsentativem Charakter
- Präferenzfaktor (**PF**), d.h. Nennung der ausgeübten Lieblingssportarten in der Reihenfolge 1 bis 3, Bsp. Schwimmen, Radfahren, Wandern
- Nutzergruppen (**NG**): **NG=EWZ\*AQ\*PF** stellt als Zwischenergebnis die Personenzahl pro Nutzergruppe dar
- Häufigkeit (**H**) der Ausübung pro Woche
- durchschnittliche Dauer (**D**) in Stunden bei einer Übungseinheit
- Zuordnungsfaktor (**ZF**) zu einer Sportstätte
- Gesamtnutzungsdauer (**GND**) der Sportstätte pro Woche in Stunden
- Belegungsdichte (**BD**), ein Wert aus dem BISp und eigenen Erfahrungen als ÜL
- Auslastungsfaktor (**AF**), ein (gemittelter) Wert aus dem BISp
- Flächenbedarf (**FB**) zur Ausübung der Sportart

$$\mathbf{FB = \frac{EWZ * AQ * PF * H * D * ZF}{BD * GND * AF}}$$

Der SEP 2008 liefert auch die notwendigen Zahlen zur Berechnung des Flächenbedarfs für das Schwimmen. Im Textteil wird zwischen Schwimmen und Baden unterschieden. Schwimmen hat einen ähnlichen Intensitätsstatus wie schnelles Wandern oder Joggen, Baden ist eher mit langsamem Spazierengehen zu vergleichen.

Folgende Zahlen von 2008 gehen in die Berechnung ein:

- Einwohnerzahl der Stadt bzw. des Einzugsgebietes (**EWZ**): **100.000**
- Aktivenquote im Gebiet (**AQ**): **0,665**
- Präferenzfaktor (**PF**): **PF1: 0,08, PF2: 0,147, PF3: 0,204**
- Nutzergruppen (**NG**): **NG1: 5860, NG2: 9776, NG3: 13613**
- Häufigkeit (**H**): **H1: 1,3, H2: 0,5, H3: 0,25** (H2 und H3 sind Schätzwerte, H1 aus dem SEP)
- durchschnittliche Dauer (**D**): **1,2h**
- Zuordnungsfaktor (**ZF**): **ZF1 (Sommer): 0,8, Wichtungsfaktor 0,33, ZF2 (Winter): 1,0, Wichtungsfaktor 0,67**
- Gesamtnutzungsdauer (**GND**): **105h**
- Belegungsdichte (**BD**): **0,2 Personen/m<sup>2</sup> = 5m<sup>2</sup> pro Person**
- Auslastungsfaktor (**AF**): **0,55**
- Flächenbedarf (**FB**): **FB1 (Erstnutzer)+FB2 (Zweitnutzer)+FB3 (Drittnutzer)+FB SS (Schulschwimmen)=Gesamtflächenbedarf**

Mit den gegebenen Werten ergeben sich folgende Teilbedarfsflächen:

<b>FB1: 792,80m<sup>2</sup></b>	<b>FB2: 508,66m<sup>2</sup></b>	<b>FB3: 354,16m<sup>2</sup></b>	<b>Winterbedarf: 1655,63m<sup>2</sup></b>	<b>SS: 157,50m<sup>2</sup></b>
<b>FB1: 634,24m<sup>2</sup></b>	<b>FB2: 406,93m<sup>2</sup></b>	<b>FB3: 283,33m<sup>2</sup></b>	<b>Sommerbedarf: 1324,50m<sup>2</sup></b>	<b>SS: 157,50m<sup>2</sup></b>

**Jahresmittel: Sommer 4 Monate, Winter 8 Monate: 1546,35m<sup>2</sup> + 157,50m<sup>2</sup>**

**Gesamtflächenbedarf FB: 1703,85m<sup>2</sup> im Jahresmittel**

Im **SEP 2008** werden aber nur **825,53m<sup>2</sup> plus 157,50m<sup>2</sup> = 983,03m<sup>2</sup> Bedarfsfläche** angegeben. Was ist die Ursache? Im Gegensatz zur hier vorgestellten Berechnung wird nur der **Bedarf der Nutzergruppe 1** berücksichtigt. Die **Nutzergruppen 2 und 3** werden "unter den Tisch gekehrt" und tauchen nie wieder bei der Bedarfsermittlung auf! Die **Differenz von 720,82m<sup>2</sup>** stellt mehr als **zwei komplette Schwimmbecken von 25m Länge und 5 Bahnen Breite** dar (625m<sup>2</sup>)!

Unter Einbeziehung des näheren Umlandes von Jena und der Studenten mit Zweitwohnsitz ergeben sich neue Zahlen für die Berechnung:

- Einwohnerzahl der Stadt bzw. des Einzugsgebietes (EWZ): **130.000**
  - Aktivenquote im Gebiet (AQ): **0,665**
  - Präferenzfaktor (PF): **PF1: 0,08, PF2: 0,147, PF3: 0,204**
  - Nutzergruppen (NG): **NG1: 5860, NG2: 9776, NG3: 13613**
  - Häufigkeit (H): **H1: 1,3, H2: 0,5, H3: 0,25**
  - durchschnittliche Dauer (D): **1,2h**
  - Zuordnungsfaktor (ZF): **ZF1 (Sommer): 0,8, Wichtungsfaktor 0,33, ZF2 (Winter): 1,0, Wichtungsfaktor 0,67**
  - Gesamtnutzungsdauer (GND): **105h**
  - Belegungsdichte (BD): **0,2 Personen/m<sup>2</sup> = 5m<sup>2</sup> pro Person**
  - Auslastungsfaktor (AF): **0,55**
- Flächenbedarf (FB): **FB1 (Erstnutzer)+FB2 (Zweitnutzer)+FB3 (Drittnutzer)+FB SS (Schulschwimmen)=Gesamtflächenbedarf**

Mit den gegebenen Werten ergeben sich folgende Teilbedarfsflächen:

<b>FB1: 1008,72m<sup>2</sup></b>	<b>FB2: 661,26m<sup>2</sup></b>	<b>FB3: 460,41m<sup>2</sup></b>	<b>Winterbedarf: 2130,40m<sup>2</sup></b>	<b>SS: 157,50m<sup>2</sup></b>
<b>FB1: 806,98m<sup>2</sup></b>	<b>FB2: 529,01m<sup>2</sup></b>	<b>FB3: 368,33m<sup>2</sup></b>	<b>Sommerbedarf: 1704,32m<sup>2</sup></b>	<b>SS: 157,50m<sup>2</sup></b>

**Jahresmittel: Sommer 4 Monate, Winter 8 Monate: 1989,79m<sup>2</sup> + 157,50m<sup>2</sup>**

**Gesamtflächenbedarf FB: 2147,29m<sup>2</sup> im Jahresmittel**

Die **Differenz von 1164,26m<sup>2</sup>** zum SEP 2008 stellt mehr als **drei, fast vier, komplette Schwimmbecken von 25m Länge und 5 Bahnen Breite** dar (937,5m<sup>2</sup> bzw. 1250m<sup>2</sup>)!

Dieser Bedarf ist ökonomisch nur mit **einer 50m-Halle (1050m<sup>2</sup>)** zu decken!

Unter Einbeziehung des näheren Umlandes von Jena und der Studenten mit Zweitwohnsitz ergeben sich neue Zahlen für die Berechnung, die mit dem Auslastungsfaktor 0,62 aus den Berechnungen des SEP 2008 nachfolgende Werte ergeben:

Folgende Zahlen gehen in die Berechnung ein:

- Einwohnerzahl der Stadt bzw. des Einzugsgebietes (**EWZ**): **130.000**
- Aktivenquote im Gebiet (**AQ**): **0,665**
- Präferenzfaktor (**PF**): **PF1: 0,08, PF2: 0,147, PF3: 0,204**
- Nutzergruppen (**NG**): **NG1: 7456, NG2: 12708, NG3: 17696**
- Häufigkeit (**H**): **H1: 1,3, H2: 0,5, H3: 0,25**
- durchschnittliche Dauer (**D**): **1,2h**
- Zuordnungsfaktor (**ZF**): **ZF1 (Sommer): 0,8, Wichtungsfaktor 0,33, ZF2 (Winter): 1,0, Wichtungsfaktor 0,67**
- Gesamtnutzungsdauer (**GND**): **105h**
- Belegungsdichte (**BD**): **0,2 Personen/m<sup>2</sup> = 5m<sup>2</sup> pro Person**
- Auslastungsfaktor (**AF**): **0,62 (deutlich höher als 0,55 lt. BISp, wie im SEP 2008 zur weiteren Berechnung verwendet)**
- Flächenbedarf (**FB**): **FB1 (Erstnutzer)+FB2 (Zweitnutzer)+FB3 (Drittnutzer)+FB SS (Schulschwimmen)=Gesamtflächenbedarf**

Mit den gegebenen Werten ergeben sich folgende Teilbedarfsflächen:

<b>FB1: 894,83m<sup>2</sup></b>	<b>FB2: 568,61m<sup>2</sup></b>	<b>FB3: 408,43m<sup>2</sup></b>	<b>Winterbedarf: 1889,87m<sup>2</sup></b>	<b>SS: 157,50m<sup>2</sup></b>
<b>FB1: 715,87m<sup>2</sup></b>	<b>FB2: 469,28m<sup>2</sup></b>	<b>FB3: 326,74m<sup>2</sup></b>	<b>Sommerbedarf: 1511,89m<sup>2</sup></b>	<b>SS: 157,50m<sup>2</sup></b>

**Jahresmittel: Sommer 4 Monate, Winter 8 Monate: 1765,14m<sup>2</sup> + 157,50m<sup>2</sup>**

**Gesamtflächenbedarf FB: 1922,64m<sup>2</sup> im Jahresmittel**

Die **Differenz von 939,61m<sup>2</sup>** stellt fast genau drei **komplette Schwimmbecken von 25m Länge und 5 Bahnen Breite** dar (937,5m<sup>2</sup>)! Ökonomisch ist der Bedarf nur mit einem 50m-Becken (1050m<sup>2</sup>) abzudecken. Der Auslastungsfaktor **AF** liegt 13% über dem vom BISp angesetzten Wert und entspricht dem zum Stand der Erhebung tatsächlichen Auslastungsgrad in Jena.

# Korrigierte Bedarfsberechnung

	Fall-Nr	Fläche / m <sup>2</sup>	Differenzfläche / m <sup>2</sup>
Korrigierte Bedarfsberechnung für 130.000 Personen (AF 0,62)	1	1922	-1413
Korrigierte Bedarfsberechnung für 100.000 Personen (AF 0,55)	2	1704	-1195
Korrigierte Bedarfsberechnung für 100.000 Personen (AF 0,62)	3	1511	-1002
SEP 2008 Bedarfsberechnung für 100.000 Personen (AF 0,55)	4	983	-474
SEP 2008 Bedarfsberechnung für 100.000 Personen (AF 0,62)	5	872	-363
Wasserfläche lt. SEP 2008	6	726	-217
Effektiv nutzbare Wasserfläche (Sicherheit, Betriebsregime)		509	

Der Vergleich von neu berechnetem Bedarf, Bedarf lt. SEP 2008 und IST-Zustand (beide Schwimmhallen nutzbar) zeigt eine noch viel eklatantere Differenz als im SEP 2008 zumindest am Beginn der Betrachtung ausgewiesen wurde. Das weitere Vorgehen im **SEP 2008** besteht in einer Betrachtung, dass man die Badeflächen des GalaxSea als Sportangebotsflächen zu den Schwimmflächen zählen kann und damit **in Jena ein ganzjährig verfügbares Überangebot an Schwimmflächen besteht ...**

