

Durchführung von 2 Tagesseminaren **"Passivhaus Hallenbäder Potentiale und Chancen"**



Auftraggeber:
Deutsche Bundesstiftung Umwelt



Deutsche
Bundesstiftung Umwelt

Dezember 2019

Durchführung von 2 Tagesseminaren Passivhaus Hallenbäder Potentiale und Chancen

<p>Autoren: Dipl.-Ing. Esther Gollwitzer MPhys. (Hons) Jessica Grove-Smith Dipl.-Ing. (FH) Søren Peper</p> <p>Herausgeber:</p>  <p>Rheinstraße 44/46 D-64283 Darmstadt Tel: 06151-82699-0 E-Mail: mail@passiv.de www.passiv.de</p> <p>Darmstadt, Dezember 2019</p>	<p>Dieser Bericht entstand im Auftrag der Deutschen Bundesstiftung Umwelt (DBU) unter dem Förderkennzeichen: Az 33217/02 - 24</p> <p>Titel des Forschungsprojektes: Wissenschaftliche Auswertung des Betriebsverhaltens des ersten Passivhaus-Hallenbades zur Generierung weiterer Planungssicherheit.</p> <p>Alle Abbildungen und Grafiken dieses Berichtes sind Eigentum des Passivhaus Instituts. Abweichend sind jeweils die Quellen angegeben.</p>
---	--

Projektkennblatt
der
Deutschen Bundesstiftung Umwelt



Az	33217/02	Referat	24/0	Fördersumme	18.349,00 €
Antragstitel	Wissenschaftliche Auswertung des Betriebsverhaltens des ersten Passivhaushallenbades zur Generierung weiterer Planungssicherheit- NACHBEWILLIGUNG				
Stichworte	Energie, Passivhaus, Seminar				
Laufzeit	Projektbeginn	Projektende	Projektphase(n)		
1 Jahre	06.12.2018	06.12.2019			
Zwischenberichte					
Bewilligungsempfänger	Passivhaus Institut Dr. Wolfgang Feist Rheinstr. 44/46 64283 Darmstadt	Tel	06151-82699-0		
		Fax	06151-82699-11		
		Projektleitung			
		Dipl.-Ing. Søren Peper			
		Bearbeiter			
		E. Gollwitzer, J. Grove-Smith, S. Peper			
Kooperationspartner	Veranstaltung: Bayern Innovativ und Enercity - proKlima Fachvorträge: Inco Ingenieurbüro GmbH (Aachen), ENERATIO Ingenieurbüro für rationellen Energieeinsatz GbR (Hamburg)				

Zielsetzung und Anlass des Vorhabens

Die Nutzung von Hallenbädern ist ein beliebtes, der Gesundheit dienendes Freizeit- und Sportangebot. Der Betrieb eines konventionellen Bades ist jedoch sehr energieintensiv und damit kostenaufwendig. Die Verringerung der Betriebskosten von Hallenbädern ist daher – neben dem aktiven Beitrag zum Klimaschutz - ein dringendes Anliegen. Ein vielversprechender Ansatz hierfür ist die signifikante Steigerung der Energieeffizienz. Viele öffentliche und private Betreiber von Hallenbädern haben bereits ihr Interesse am Neubau höchst effizienter Hallenbäder oder an der Verbesserung der Energieeffizienz bestehender Bäder bekundet, einzelne sind realisiert oder in Bau. Die bisherigen Studien und Betriebserfahrungen bestätigen, dass mit der Umsetzung des Passivhauskonzeptes für Hallenbäder erhebliche Einsparungen erzielt werden können. Aus den vorhergehenden Projekten konnten bereits wichtige wegweisende Erkenntnisse gewonnen werden und in einem Forschungsbericht und einem Leitfaden zusammengefasst werden.

Das zusammengestellte Wissen wurde nun zu einem Tagesseminar aufbereitet wird, um dies in Nord- und Süddeutschland zu veranstalten. Damit soll das Wissen in der Fachwelt der Hallenbadbetreiber und Fachplaner verbreitet werden.

Darstellung der Arbeitsschritte und der angewandten Methoden

Mit den Erkenntnissen aus dem Vorprojekt (Forschungsbericht, Checklisten und Leitfaden) wurden die thematischen Schwerpunkte für die Fachseminare festgelegt. Diese Kernthemen wurden zu Fachvorträgen aufbereitet. Zusätzlich wurde festgelegt, welche Inhalte durch zwei Fachplaner abgedeckt werden. Die thematischen Inhalte der Vorträge: Architektur (Entwurf, Zonierung und Gebäudehülle), Lüftungskonzept, Schwimmbadtechnik, Beckenwasserumwälzung, weitere Einsparpotentiale, Inbetriebnahme und Betriebsoptimierung sowie Wirtschaftlichkeit. Es wurden zwei Tagesseminare durchgeführt: Hannover (28.10.2019) und Nürnberg (20.11.2019).

Neben den konkreten organisatorischen Arbeiten zur Durchführung der Seminare, bestand ein weiterer Schwerpunkt, in der Bewerbung der Veranstaltungen. Es wurden Betreiber und Fachplaner beworben. Für die Verbreitung der Seminare wurde auch bei Fachvorträgen auf Kongressen und Tagungen sowie in Veröffentlichungen zum Thema Hallenbäder auf die Veranstaltung hingewiesen. Ebenso wurde in Netzwerken der entsprechenden Verbände etc. die Information dazu aktiv gestreut.

Ergebnisse und Diskussion

Die beiden Veranstaltungen konnten zu einer Fokussierung des Themas Energieeffizienz in Hallenbädern beitragen. Es wurden konkrete Ansätze und Maßnahmen vorgestellt und diskutiert, welche in Zukunft bei den individuellen Projekten der Zuhörer umgesetzt werden können. Dazu diente auch die Ausführung der Wirtschaftlichkeit der unterschiedlichen Maßnahmen. Für einen konsequenten ganzheitlichen Ansatz benötigen die Bauherren weiterhin eine projektspezifische Begleitung. Das ist erst dann nicht mehr nötig, wenn die Fachplaner genügend Erfahrung haben und die energetischen Aspekte als Selbstverständlichkeit und fokussiert in die Planung einfließen lassen.

Es gab großes Interesse der Teilnehmenden und viele positive Rückmeldungen. In Kombination von dem Leitfaden mit dem Fachseminar konnte das Wissen zu Passivhaus-Hallenbädern und Energieeffizienz sehr gut vermittelt werden. Die TeilnehmerInnen setzten sich aus den Bereichen Fachplanung, Badbetreiber und Kommunalvertretung/Politiker/Entscheidungsträger zusammen. Eine Wiederholung der Seminare wäre aus Sicht des PHI wünschenswert.

Öffentlichkeitsarbeit und Präsentation

Neben den beiden Tagesseminaren wurden durch die beteiligten PHI MitarbeiterInnen im Vorfeld insbesondere bei diesen Veranstaltungen Vorträge zum Thema „Energieeffiziente Hallenbäder“ gehalten und in den Tagungsunterlagen verfügbar gemacht:

- Passivhaus Tagung Heidelberg 03.04.2019 (S. Peper)
- Vortrag auf der Netzwerk Sitzung der EWA (European Waterpark Association e.V.), Frankfurt a.M. 07.05.2019 (S. Peper)
- North American Passive House Network Conference (NAPHN 19) in New York, Juni 2019 (J. Grove-Smith)
- Bauphysik Tage in Dresden 26.09.2019 (E. Gollwitzer)
- Passivhaus Tagung China 10.10.2019 (J. Grove-Smith)
- Effiziente Gebäude Hamburg 05.09.2019 (S. Peper)
- Effizienzhaus Tagung Hannover 22.11.2019 (S. Peper)

Veröffentlichungen

- Bauphysik 41 (2019), Heft 4 (S. 217-226) „Hochenergieeffiziente Hallenbäder, Passivhaus-Konzept für Hallenbäder: Messungen und Leitfaden für die Planung“
- Archiv des Badewesens 09/2019 (S. 577 – 583) „Energieeffiziente Hallenbäder: ein Leitfaden für die Planung“
- Bauzentrum E-Bau 1/2019 (S. 26 – 27) „Schwimmen mit gutem Gewissen. Passivhaus-Hallenbäder entlasten Kommunen“

Fazit

Beide Veranstaltungen können als sehr gelungen bezeichnet werden. Soweit möglich wurden die Ergebnisse und Empfehlungen so verallgemeinert, dass diese gut auf andere Bäder (Sanierung und Neubau) übertragbar werden können. Die Mischung aus Untersuchungsergebnissen, generellen Zusammenhängen und Ansätzen sowie konkreten Umsetzungsbeispielen hat sich als erfolgreich herausgestellt. Es konnte damit ein wichtiger Beitrag für die Steigerung der Energieeffizienz in Hallenbädern geliefert werden.

Inhaltsverzeichnis

1	Motivation	2
2	Vorbereitung und Organisation.....	2
3	Programm	4
4	Durchführung der Seminare	5
4.1	Seminar Hannover (28.10.2019).....	5
4.2	Seminar Nürnberg (20.11.2019)	7
5	Fazit.....	9

1 Motivation

Nach 10 Jahren Untersuchungen und Erfahrungen zum Thema Passivhaus – Hallenbäder, konnte das Passivhaus Institut 2018 mit der Förderung durch die DBU das Wissen in zwei übersichtlichen Leitfäden veröffentlichen. Darüber hinaus war es wünschenswert, die Erfahrungen und Erkenntnisse zur Energieeffizienz in einem Fachseminar weiterzugeben. Die Form des Seminars ermöglicht eine genauere, bildhaftere und persönlichere Erklärung, so dass mehr Wissen bei den Teilnehmenden verankert bleibt. Außerdem bot sich dadurch, die Möglichkeit – insbesondere das Thema Druckverluste – nochmal vertiefend darzustellen. Darüber hinaus kann in einem Seminar gezielt auf Fragen der Teilnehmer eingegangen werden.

2 Vorbereitung und Organisation

Um möglichst vielen Interessierten eine Teilnahme zu ermöglichen, sollten ein Seminar im nord-deutschen und eines im süddeutschen Raum stattfinden. Zur Bewerbung und Durchführung konnten wir folgende Kooperationspartner gewinnen:

- Enercity – proKlima Hannover
- Bayern Innovativ
- Bayerisches Landesamt für Umwelt
- Bundesverband GIH e.V.

Wir möchten uns ganz herzlich bei unseren Partnern bedanken, vor allem bei Enercity - proKlima und Bayern Innovativ für die wertvolle Unterstützung bei der Durchführung.

Um Interessierte auf das Angebot der Seminare aufmerksam zu machen, wurden im Vorfeld verschiedene Fachvorträge auf Konferenzen gehalten, Fachartikel geschrieben, persönliche Kontakte informiert und postalisch Schwimmbadbetreiber und Fachplaner angeschrieben. Ebenso wurden über Kontakte zu unterschiedlichen Netzwerken (z.B. EWA (European Waterpark Association e.V.), DGfdB (Deutsche Gesellschaft für das Badewesen e.V.), etc.) Werbung für die Veranstaltungen gemacht (z.B. in Rundbriefen).

Die Resonanz in Form der Anmeldezahlen war für eine derartige Fachveranstaltung sehr groß, so dass wir an die Grenzen der geplanten Raumkapazitäten kamen.



Planungshilfe für energieeffiziente Hallenbäder

28.10.2019 Hannover und 20.11.2019 Nürnberg



Fachseminar

Energetische Optimierungs-Potentiale sind bei Hallenbädern besonders groß, da hier dauerhaft hohe Raum- und Wassertemperaturen sowie eine zuverlässige Schwimmbadtechnik nötig sind. Die Auswertungen und Erfahrungen der ersten Pilot-Passivhaus-Bäder zeigen, dass die Nutzung dieser Potentiale sehr gut realisiert werden kann. Das Passivhaus Institut hat aufgrund umfangreicher Beratungsleistungen zu realisierten und in Planung oder im Bau befindlicher Bäder einen Planungsleitfaden mit gesicherten Empfehlungen zu Energieeffizienz-Maßnahmen erarbeitet. Ziel der Veranstaltung ist die Weitergabe des Wissens an interessierte Planer, Betreiber und Bauherrn. Diese Erfahrungen werden helfen bei Betriebsoptimierungen und beim Hallenbadneubau den Klimaschutz umzusetzen und gleichzeitig Kosten zu sparen. Die Referenten des Tages sind die Ersteller des Planungsleitfadens sowie die beratenden Fachplaner.

Programm (9:30 bis 17:00 Uhr):

Passivhauskonzept für Hallenbäder	E. Gollwitzer (PHI)
Lüftungskonzept	J. Grove-Smith / E. Gollwitzer (PHI)
Schwimmbadtechnik	J. Grove-Smith (PHI)
Planungsempfehlungen Beckenwasserumwälzung	J. Kaluza (Inco, Aachen)
Weitere Einsparpotentiale	E. Gollwitzer (PHI)
Inbetriebnahme und Betriebsoptimierung	S. Peper (PHI)
Wirtschaftlichkeit von Maßnahmen	O. Ahrens (Eneratio, Hamburg)

Programmergänzung Nürnberg: Energieeffizienz-Netzwerke für Schwimmbäder (BEEN-i)

Zielgruppe: Fachplaner, Architekten, Betreiber und Bauherrn
Termin: 28.10.2019 (Hannover); 20.11.2019 (Nürnberg)
Teilnehmergebühr: Pro Person (inkl. Bewirtung) 70,- €/Tag (inkl. MwSt.)
Online-Anmeldung: tickets.passivehouse.com
Veranstalter: Passivhaus Institut Darmstadt

Fortbildungspunkte:
 Für diese Veranstaltung erhalten Sie 8 Fortbildungspunkte für die Verlängerung des Passivhaus-Planer-Zertifikats sowie DENA-Weiterbildungspunkte NWG 5 und EBM 6.

Partner/Förderer:


Deutsche
Bundesanstalt
Umwelt


enercity


bayern innovativ
Bayerisches Landesamt für
Umwelt


Die Interessenvertretung
für Energieeffizienz
Bundesverband

Passivhaus Institut – Rheinstraße 44/46 – 64283 Darmstadt – www.passiv.de – mail@passiv.de – 06151/82699-0

Abb. 1: Ankündigung der Fachseminare

3 Programm

Bei der Programmgestaltung war es uns wichtig zwei Fachplaner aus der Praxis einzubinden. Herr Olaf Ahrens von ENERATIO aus Hamburg und Herr Jörn Kaluza von INCO GmbH aus Aachen waren bereit, mit ihren Erfahrungen beizutragen.

Nach einer Einleitung zum Passivhaus-Konzept und eine Vortrag zum Einfluss des Architektur-entwurfs und der Gebäudehülle lag der Schwerpunkt des Seminars auf der Schwimmbadtechnik. Wobei die Themen Lüftung und Schwimmbad dabei im Vordergrund standen. Abgerundet wurde das Programm durch das Thema Inbetriebnahme/Betriebsoptimierung und Wirtschaftlichkeit.



Programm Fachseminar (9:30 bis 17:00 Uhr):

09:30	Passivhauskonzept und Entwicklung von PH-Hallenbädern	E. Gollwitzer (PHI)
10:10	Architektur: Entwurf, Zonierung und Gebäudehülle	E. Gollwitzer (PHI)
10:50	Kaffeepause	
11:05	Lüftungskonzept	E. Gollwitzer (PHI)
11:55	Schwimmbadtechnik	J. Grove-Smith (PHI)
12:45	Mittag	
14:00	Planungsempfehlungen Beckenwasserumwälzung	J. Kaluza (INCO)
14:40	Weitere Einsparpotentiale	S. Peper (PHI)
15:00	Inbetriebnahme und Betriebsoptimierung	S. Peper (PHI)
15:30	Kaffeepause	
15:45	Wirtschaftlichkeit von Maßnahmen	O. Ahrens (ENERATIO)
16:30	Fragen	
17:00	Ende	

Abb. 2: Programmablauf für das Tagesseminar in Hannover

In Nürnberg konnte zusätzlich die Energieeffizienz-Netzwerke BEEN-i vorgestellt und von den Erfahrungen eines konkreten Netzwerkes von Schwimmbadbetreibern berichtet werden. Das Interesse sich zu vernetzen war auch bei den Seminarteilnehmern in Nürnberg groß.

09:30	Passivhauskonzept und Entwicklung von PH-Hallenbädern	E. Gollwitzer (PHI)
10:10	Architektur: Entwurf, Zonierung und Gebäudehülle	E. Gollwitzer (PHI)
10:50	Kaffeepause	
11:05	Lüftungskonzept	E. Gollwitzer (PHI)
11:55	Schwimmbadtechnik	J. Grove-Smith (PHI)
12:45	Mittag	
14:00	Planungsempfehlungen Beckenwasserumwälzung	J. Kaluza (INCO)
15:00	Weitere Einsparpotentiale	S. Peper (PHI)
15:15	Kaffeepause	
15:30	Inbetriebnahme und Betriebsoptimierung	S. Peper (PHI)
16:00	Wirtschaftlichkeit von Maßnahmen	O. Ahrens (ENERATIO)
16:40	Energieeffizienz-Netzwerke für Schwimmbäder	M. Reßle / Dr. E. Halsch
17:00	Ende	

Abb. 3: Programmablauf für das Tagesseminar in Nürnberg

4 Durchführung der Seminare

Beide Seminare waren sehr gut besucht und konnten mit interessierten Teilnehmern durchgeführt. Es gab viele Rückfragen während des Seminars aber auch in den Pausen. Das Interesse an diesem Thema scheint sehr groß zu sein und der Austausch unter Teilnehmenden in den Pausen wurde ebenfalls als hilfreich beurteilt. In Nürnberg waren überwiegend Betreiber von Schwimmbädern als Teilnehmer anwesend. Diese hatten sehr viele konkrete Fragen, die teilweise den Zeitrahmen des Seminars überstiegen.

4.1 Seminar Hannover (28.10.2019)

Das Seminar in Hannover wurde im Intercity Hotel mit 49 Teilnehmer und Teilnehmerinnen durchgeführt. Davon waren etwa ein Drittel Fachplaner, ein Drittel Schwimmbadbetreiber und der Rest Personen z.B. aus der Politik oder von Kommunen.



Abb. 4: Teilnehmer am Seminar am 28.10.2019 in Hannover



Abb. 5: Vortragender Søren Peper und Teilnehmer beim Seminar am 28.10.2019 in Hannover



Abb. 6: Blick ins Publikum während eines Vortrages von Esther Gollwitzer (Hannover, 28.10.2019)



Abb. 7: Partner, Förderer und Referenten der Veranstaltung in Hannover.
Von links nach rechts: M. Wohlfahrt (Energcity, pro Klima), D. Schötz (DBU), J. Grove-Smith (PHI), J. Kaluza (INCO), E. Gollwitzer (PHI), O. Ahrens (Eneratio) und S. Peper (PHI)

4.2 Seminar Nürnberg (20.11.2019)

Das Seminar in Nürnberg konnte in den Räumen von Bayern Innovativ am Tullnaupark mit 55 Teilnehmerinnen und Teilnehmern durchgeführt werden.

Diese setzten sich etwa aus zwei Drittel Schwimmbadbetreibern und einem Drittel Fachplanern und Personen aus der Politik zusammen. Der Teilnehmerkreis sorgte für einen regen Austausch.



Abb. 8: Publikum und Vortragende Frau Esther Gollwitzer beim Seminar in Nürnberg am 20.11.2019



Abb. 9: Publikum und Vortragende Frau Jessica Grove-Smith beim Seminar in Nürnberg am 20.11.2019



Abb. 10: Teilnehmerinnen und Teilnehmer während der Mittagspause beim Seminar in Nürnberg (20.11.2019)

5 Fazit

Beide Veranstaltungen können aus unserer Sicht als sehr gelungen bezeichnet werden. Es wurde versucht die Ergebnisse so zu verallgemeinern, dass diese gut auf andere Bäder übertragbar werden. Die Mischung aus Untersuchungsergebnissen, generellen Zusammenhängen und Ansätzen sowie konkreten Umsetzungsbeispielen hat sich als erfolgreich herausgestellt. Diese Breite konnte durch die Zusammenarbeit der Fachplaner (ENERATIO, INCO) mit dem Forschungsinstitut (PHI) realisiert werden.

Es gab großes Interesse der Teilnehmenden und viele positive Rückmeldungen. In Kombination Leitfaden und Fachseminar konnte das Wissen zu Passivhaus-Hallenbädern und Energieeffizienz sehr gut vermittelt werden. Eine Wiederholung der Seminare wäre aus Sicht des PHI wünschenswert und mit nur geringem Aufwand möglich.

Diese Veranstaltungen konnten zu einer Fokussierung des Themas Energieeffizienz in Hallenbädern beitragen. Mit Ihr wurde versucht anzuregen, in der Zukunft viele Einzelmaßnahmen bei Projekten der Zuhörer umzusetzen. Dazu diente auch die Ausführung der Wirtschaftlichkeit der unterschiedlichen Maßnahmen. Für einen konsequenten ganzheitlichen Ansatz benötigen die Bauherren weiterhin eine projektspezifische Begleitung. Das ist erst dann nicht mehr nötig, wenn die Fachplaner genügend Erfahrung haben und die energetischen Aspekte als Selbstverständlichkeit in die Planung einfließen lassen.