



## Bädermonitoring

# Projekt DANA – Datenbank Naturfreibäder

In Mitteleuropa, insbesondere in Deutschland, der Schweiz und in Österreich, haben Naturfreibäder als kostengünstige Alternative enorm an Attraktivität gewonnen. Dieser Bädertyp stellt eine Erweiterung des Angebots neben den desinfizierten konventionellen Beckenbädern dar, die gesundheits- und umweltbelastende Chlorprodukte einsetzen. Neben dem Kostenfaktor ist somit auch der gesundheitliche und ökologische Aspekt der Naturfreibäder positiv zu beurteilen.

**I**n der öffentlichen Diskussion wurde in der Vergangenheit kritisiert, dass die biologisch-mechanische Wasseraufbereitung der Naturfreibäder keinen hygienisch einwandfreien Betrieb gewährleisten kann bzw. dieser nicht in wünschenswertem Umfang dokumentierbar wäre. So reagierten Gesundheitsämter mangels ausreichender Informationen pauschal mit dem Urteil, dass nur die Zugabe von Chlor in Beckenbädern für einen

*Insgesamt 30 Naturfreibäder, wie hier das Freibad Froschloch in Dortmund-Hombruch, beteiligen sich in Deutschland am Bäder-Monitoring. Naturschwimmbäder sind heute aus der Bäderlandschaft nicht mehr wegzudenken. Die biologische und kostengünstige Alternative hat neben weichem, hautfreundlichem Wasser einiges zu bieten: perfekte landschaftliche Einpassung, Erlebnisqualität und Naturnähe sind garantiert.*



*Die Online-Datenmessung, wie hier im Stadionbad in Bremen, erfasst neben anderen Parametern auch den pH-Wert und die Leitfähigkeit, wie auf dem Display zu sehen.*

*High-tech und Natur sind in Bädern mit biologischer Wasseraufbereitung kein Widerspruch, sondern arbeiten im Naturfreibad Hand in Hand. Die Online-Datenmessung liefert mit moderner Technik die Ergebnisse direkt auf den PC.*

Schutz gegen Keimzahlüberschreitungen bieten könnte. Eine solche kritische Haltung hatte auch bislang nicht wissenschaftlich ausreichend entkräftet werden können, da die Kenntnisse über die entscheidenden Einflussgrößen und ihr Zusammenwirken in den Naturbädern bis vor kurzem äußerst lückenhaft waren.

Vor diesem Hintergrund entstand das von der Deutschen Bundesstiftung Umwelt (DBU) geförderte Projekt DANA. Bearbeitet wird es von den in der Arbeitsgemeinschaft Badeseen und Schwimmteiche ABS zusammengeschlossenen Unternehmen und Wissenschaftlern. Hauptziel der Datenbank Naturbäder ist es, durch eine fundierte Datenerhebung und -auswertung in rund 30 Naturfreibädern in Deutschland Antworten auf bislang offenen Fragen zu geben.

Die Datenbank Naturbäder sollte also einerseits den Mangel an einer gesicherten Datenbasis zu den verschiedenen Parametern und ihren Wechselwirkungen beheben, andererseits die komplexen Wechselwirkungen zwischen den gewässerökologischen, hygienischen, technischen und physikalischen Betriebsgrößen darstellen und verstehen helfen. Nur so wür-

## DANA – Datenbank Naturfreibäder im täglichen Betrieb

Für die DANA wurde

- eine systematische Spezifikation nach Bäder- bzw. Beckentypen (Grad der Nutzung, Naturnähe) vorgenommen,
- ein komplexes Instrumentarium zur Datenerhebung erstellt und in den Anlagen installiert (Betriebshandbuch, Onlinemessdaten, Hygiene- und Limnologie-daten) und schließlich
- eine Analyse und Auswertung dieser heterogenen Datenbasis mit geeigneten und wissenschaftlich anerkannten mathematisch-statistischen Methoden vorgenommen.

Um die Komplexität des Betriebes eines Naturfreibades darzustellen, erfasst und vernetzt das moderne Datenbanksystem die Datenquellen und wertet sie aus:

- Betreiberdaten/Betriebstagebuch: die täglichen Aufzeichnungen des Schwimmmeisters.
- Hygienedaten/Mikrobiologie: die Untersuchungsbefunde der Labore und der Gesundheitsämter.
- Erhebung limnologischer Daten viermal im Jahr. Erfassung der Zoo- und Phytoplanktonarten, deren Anzahl sowie das Biomassevolumen und die Nährstoffkonzentrationen.
- Von der Steuerungsanlage (SPS) werden im 30- oder 60-Minuten-Rhythmus Daten in einem Speichermodul aufgezeichnet, die online zur Verfügung stehen.

Die einzelnen Parameter sind anlagenspezifisch, meist sind es:

- Alarm- und Störmeldungen (z. B. Motorschutz für Pumpen),
- Sondenparameter (Wassertemperatur, Lufttemperatur, Trübung, etc.),
- Pumpenlaufzeiten und Pumpen-Frequenz,
- berechnete Anlagenleistung in Prozent.

de letztlich das enorme umweltrelevante Potenzial von Naturfreibädern genutzt und die Betriebssicherheit erhöht werden können.

2008 wurde DANA in 30 Naturfreibädern in Deutschland zur täglichen Praxis im Bäderbetrieb – bearbeitet von den Experten der ABS (siehe Kasten Seite 79). 2010 wurde die nationale Phase des Projektes DANA abgeschlossen. In einem ersten Schritt wurden Erkenntnisse aus einer fundierten Auswertung bereits vorliegender Daten gewonnen und die eigentliche Datenbank entwickelt.



**Bade- und Spielbereiche für Kinder im Naturfreibad Froschloch**

viel besser bekannt, welche die für den Betrieb eines Naturfreibades (in Österreich als Kleinbadeteich bezeichnet) bestimmenden Faktoren die kritische Größe an Leitkeimen beeinflussen. Die komplexen Wechselwirkungen zwischen den gewässerökologischen, hygienischen, technischen und physikalischen Betriebsgrößen werden jetzt besser verstanden und können dank DANA sowohl für einzelne Anlagen als auch in der vergleichend-bewertenden Zusammenfassung mehrerer Bäder dargestellt werden. Erkenntnisse aus die-

sen Auswertungen liefern die Basis zu deren gezielten Beeinflussung und Regelung.

Am wichtigsten ist vielleicht, dass gegenüber früher der sichere Bäderbetrieb vor Ort einer jeden einzelnen der an DANA beteiligten Anlagen sowie die Betriebssicherheit gerade neu entstehender Naturbäder erreicht worden ist. Durch die direkte Einbindung, auch online, der zuständigen Gesundheitsämter konnte auch hier eine erheblich verbesserte Entschei-

## DANA-Lizenzen

DANA-Lizenzen werden ab sofort von der IOB angeboten für

1. Bäderbetreiber zur Organisation des Bäderbetriebs. Sie haben Zugriff auf alle bäderspezifischen Daten der Datenbank und können zum Beispiel ihre Anlage in ein (anonymisiertes) Leistungsranking mit anderen, vergleichbaren Bädern der Datenbank stellen.
2. Planer dieser Bäder haben mit ihrer Lizenz Zugriff auf die vom Bäderbetreiber freigeschalteten Daten und gegen Lizenz auf das Planer-Statistik Modul. Dieses gibt ihnen sehr wertvolle Angaben über eine Vielzahl von Leistungsparametern des Bades und liefert aus dem Betrieb direkte Erkenntnisse zur Anlage und wertvolle Hinweise zur Planung neuer Anlagen.
3. IOB-Mitgliedern wird eine spezielle Lizenz angeboten, die zum Beispiel einmal jährlich eine detaillierte nationale Bäderstatistik liefert. Dieser nationale Leistungsnachweis der Naturfreibäder wird in dem Land mithelfen, den Bau weiterer Anlagen durchzusetzen.
4. Forschungsinstitute, Behörden und zum Beispiel Organisationen der europäischen Verwaltung können Lizenzen für Einzelabfragen bei der IOB bestellen.



**Selbst die Eingabe unmittelbar am Entstehungsort der Daten – also direkt im Naturfreibad – ist über ein internetfähiges Mobiltelefon möglich. Übertragungsfehler handschriftlicher Aufzeichnungen können so zunehmend minimiert werden.**

Ganz wichtig war, dass erste Ergebnisse aus dem Projekt DANA in das im Juli 2011 in Deutschland erscheinende neue FLL-Regelwerke für Planung, Bau und Betrieb öffentlicher Naturfreibäder eingeflossen sind. Auch der Arbeitskreis Bädertechnik in der Deutschen Gesellschaft für das Badewesen e. V. hat von diesen Ergebnissen profitiert. Außerdem hat DANA im Rahmen des saisonbegleitenden Monitorings die Betriebssicherheit in den teilnehmenden Anlagen erhöht und letztendlich damit die Arbeit der zuständigen Gesundheitsämter verbessert.

Aufgrund der erheblich verbesserten Datenlage zu den verschiedenen Parametern und ihren Wechselwirkungen ist nun sehr

dungsgrundlage für die Aufsichtsbehörden geschaffen werden.

Nun soll die DANA internationalisiert werden, damit wird die Teilnahme von Bädern auch außerhalb Deutschlands ab sofort möglich. Dazu haben die Initiatoren der DANA die Internationale Organisation für

## Strandeingang



**Das elektronische Equipment ist, wie hier im Naturfreibad Zeven, im Schaltschrank untergebracht und bei Besucherbetrieb sicher verschlossen.**

naturnahe Badegewässer (IOB), also den Dachverband der nationalen Schwimmteich-Verbände, als Partner gewonnen. DANA-Lizenzen zur Nutzung der Datenbank Naturfreibäder bietet die IOB zunächst jedoch nur im deutschsprachigen Raum an, ab 2012 dann aber auch auf Englisch.

**CLAUDIA SCHWARZER**

## Info + Kontakt

Arbeitsgemeinschaft Badeseen und Schwimmteiche  
Heiko Frehse (Arbeitsgemeinschaftsleitung)  
Tel. +49 (0) 176 - 24 33 00 08  
info@abs-naturbad.de  
www.abs-naturbad.de

## Arbeitsgemeinschaft Badeseen und Schwimmteiche ABS

Die Arbeitsgemeinschaft Badeseen und Schwimmteiche ABS ist ein unabhängiger Zusammenschluss von Unternehmen und Wissenschaftlern, die es sich zur Aufgabe gemacht haben, den komplexen Themenbereich Naturfreibäder weiter zu erforschen. Es werden interdisziplinär und über nationale Grenzen hinweg Forschungsprojekte initiiert und Erfahrungen ausgetauscht, die letztlich in die technische Konzeption der Badeanlagen Eingang finden.

Die ABS wurde gegründet, um einen internen Erfahrungsaustausch über Planung, Betrieb und Sanierung von Schwimmbädern und Badeseen zu initiieren. Ziel dieser innovativen Forschungsgruppe ist es, auf dem Gebiet der Naturbäder neue Fragestellungen aufzuwerfen, die sich aus der täglichen Praxis von Bäderplanung und Bäderbetrieb ergeben und nach wissenschaftlichen Maßstäben bearbeitet werden. Die aktuellen Schwerpunkte liegen auf dem Gebiet der Bakteriologie und Virologie in Bädern. Das wohl renommierteste „Kind“ der ABS ist das Bädermonitoring-Projekt „Datenbank Naturfreibäder DANA“ – bearbeitet von den Firmen Polyplan und KLS-Gewässer-schutz.

Die Mitglieder der Arbeitsgemeinschaft wirken in verschiedenen Fachausschüssen und Forschungsk Kooperationen mit, um die Entwicklung der Bäderlandschaft in allen ihren Partnerländern tatkräftig mit zu gestalten.

**www.abs-naturbad.de**