

Bäderhygiene, Bäder im Landkreis Freising

Bäder und Badegewässer (siehe unser Beitrag "Badegewässer im Landkreis Freising") soll man ohne wesentliches Risiko für die Gesundheit nutzen können.

In diesem Beitrag geht es ausschließlich um die Hygiene öffentlicher, künstlich angelegter Badebecken im Freien und in Hallen.

Es geht **nicht** um als Bäder bezeichnete, abgegrenzte **Badebereiche an Seen oder Flüssen!**

Zur Erläuterung der Grenzziehung zwischen den Beiträgen "Bäderhygiene" und "Badegewässer":

Badegewässer sind Gewässer. Das heißt sie sind natürlich entstanden (Seen, Flüsse) oder Teil der Natur (Baggerweiher und -seen) geworden. Wenn man in ihnen badet, vertraut man darauf, dass ihr Wasser sauber ist und auf natürliche Weise gereinigt wird (durch Zu- und Abfluss sowie biologische Selbstreinigung).

An großen Seen (z.B. Starnbergersee, Ammersee) gibt es abgegrenzte Bäder, in denen für einen gewissen Komfort (Umkleidekabinen, Duschen, Toiletten, Liegewiesen usw.) Eintritt verlangt wird. Flussbäder sind selten geworden. Vor allem, weil durch den notwendigen Bau von Kläranlagen, die Flüsse zu sogenannten Vorflutern geworden sind, die das Ablaufwasser der Klärwerke aufnehmen. Dieses Ablaufwasser ist in der Regel mechanisch und biologisch gereinigtes Abwasser. Seine Qualität ist meist so gut, dass die Gewässergüte (überwacht von der Wasserwirtschaftsverwaltung und vor allem bestimmt durch Quantität und Qualität der Kleinlebewesen im Wasser) des Vorfluters kaum mehr beeinträchtigt wird. Die Konzentration an Krankheitserregern ist jedoch meist noch so hoch, dass der Vorfluter nicht mehr als Badegewässer (überwacht durch die Gesundheitsverwaltung) geeignet ist.

Am Oberlauf der Isar (oberhalb, flußaufwärts Münchens) ist man dabei, durch zusätzliche Reinigungsmaßnahmen das Abwasser auch mikrobiologisch so zu säubern, dass die Isar wieder Badegewässer sein kann. Unterhalb (der Kläranlagen) Münchens ist daran auf absehbare Zeit nicht zu denken.

Was ist für ein Freibad oder Hallenbad charakteristisch?

1. Es füllt sich nicht durch natürlichen Zufluss (z.B. Bach- oder Grundwasser), sondern es wird (vom Betreiber) mit Wasser, das zumindest mikrobiologisch Trinkwasserqualität haben muss, gefüllt.
2. Es gibt keine natürliche Reinigung (durch Pflanzen oder Mikroorganismen).
3. Im Füllwasser gibt es kein, mit bloßem Auge sichtbares Leben (Pflanzen, Fische).

4. Nahezu alle ins (zunächst saubere) Füllwasser eingebrachten Verunreinigungen stammen von den Badegästen.

Was muss man tun, damit das Füllwasser durch die eingebrachten Verunreinigungen (Haare, Schweiß, andere Absonderungen und Ausscheidungen, Sonnenöl usw.) trotz fehlender Selbstreinigung **nicht zur Infektionsgefahr für die Badegäste** (indirekte Infektion von Menschen durch Menschen) **wird?**

Wenn man nicht für einen ständigen vollständigen Austausch durch große Mengen wertvollen und kalten Wassers von Trinkwasserqualität sorgen kann, was unrealistisch ist, muss man das Wasser insbesondere von Krankheitserregern reinigen. **Es sind,** damit das mit der nötigen Sicherheit funktioniert, neben- und nacheinander **mehrere Maßnahmen notwendig.**

In der Regel bedeutet das:

1. Man muss das (die) Badebecken für eine bestimmte **Maximalzahl an Badegästen** ("Verunreinigern") auslegen.
2. Man muss dabei berücksichtigen, dass es Personengruppen gibt, die mehr Verunreinigungen einbringen als andere (z.B. Kinder und Menschen mit Problemen der Blasen- und Darmkontrolle) und Menschen (oft aus den selben Gruppen), die sich eher infizieren, weil sie z.B. eher Wasser schlucken als andere (Kinder, manche Behinderte) oder abwehrgeschwächt sind (Kranke in Krankenhaus-Therapiebädern). D.h., **für Planschbecken und Therapiebecken muss man höhere Anforderungen stellen als für Schwimmerbecken,** in denen sich überwiegend gesunde Erwachsene aufhalten.

Ein weiterer zu berücksichtigender Punkt ist die Wassertemperatur. Man kann sagen: **Je höher die Wassertemperatur** (Therapiebecken und Planschbecken brauchen z.B. höhere Temperaturen als Schwimmerbecken), **desto größer das Infektionsrisiko und desto höher die Anforderungen an das Becken und die Aufbereitung des Wassers.**

3. Man muss einen Teil des **Beckenwassers** (möglichst das verschmutzte Wasser) **ständig ableiten** (der Reinigung zuführen) **und durch gereinigtes Wasser ersetzen.**
4. Zusätzlich muss man **pro Badegast eine Mindestmenge an Frischwasser zusetzen,** da jeder Badende etwas Wasser aus dem Becken trägt, ein Teil des Wassers verdunstet und die Qualität des gereinigten Wassers mit jedem Durchlauf durch die Reinigungsanlage (Aufbereitungsanlage) abnimmt (z.B. nimmt der Salzgehalt zu).
5. Da die Zufluss, Abfluss und Reinigung des Wassers Zeit brauchen, wird es, sobald Badende im Wasser sind, immer verunreinigtes Wasser geben, das nicht sofort abfließt und deshalb auch von jemandem geschluckt werden kann. Um dieses Risiko klein zu halten, setzt man dem Wasser **Desinfektionsmittel** zu, das Krankheitserreger (Bakterien, Viren usw.) abtötet. **Die Konzentration dieser Desinfektionsmittel muss man so wählen, dass es einerseits schnell genug**

wirkt, andererseits jedoch die Badegäste weder gefährdet noch wesentlich belästigt.

Wie setzt man die dargestellten Maßnahmen in die Praxis um?

1. Wenn ein Badegast Wasser schluckt, tut er das an der **Wasseroberfläche**. Es ist also sinnvoll, dieses Wasser **zuerst auszutauschen**.
Deshalb haben moderne Bäder eine um das ganze Becken laufende **Überlauftrinne**. Über sie wird innerhalb einer gewissen Zeit das gesamte Wasser des Beckens abgeleitet.
Die **Wasserzufuhr** kann über Zuflussöffnungen am Boden an den Längs oder den Querseiten erfolgen. **Am besten** ist die Zufuhr **über den Beckenboden**, da sie am ehesten für einen gleichmäßigen Austausch des Wassers in allen Bereichen des Beckens sorgt.
Man weiß, dass sich z.B. bei unterschiedlichen Druckverhältnissen an den Zuflussöffnungen und/oder z.B. einer leicht schiefen Überlauftrinne Bereiche innerhalb eines Beckens bilden können, die nicht oder nur sehr langsam ausgetauscht werden und wo sich unsichtbar Verschmutzungen anreichern können. Es können sich langsam drehende Wasserwalzen bilden, die praktisch ohne Austausch sind.
Um dies zu erkennen, führen die Betreiber der Bäder immer wieder (z.B. unmittelbar nach Ende der Badesaison) sogenannte **Färbeversuche** durch. Durch den Zusatz eines unbedenklichen Farbstoffs vor den Wasserzuläufen, kann man sehen, wie sich das Wasser im Becken verteilt und ob, wie und wo es abfließt. Bis zur nächsten Badesaison hat man dann die Möglichkeit, Mängel (z.B. korrosionsbedingte unterschiedliche Öffnungsgrößen und Druckverhältnisse an den Zuläufen) zu beheben.
2. Das über die Überlauftrinne abgeführte Wasser wird in sogenannten Schwallbehältern gesammelt und anschließend langsam durch **Filter** (meist große Behälter, die mit Schichten von Sand und Kies verschiedener Korngröße gefüllt sind) gepresst. Damit auch kleine und kleinste Teilchen (z.B. bakterienhaltiger Speichel) in den Filtern hängenbleiben, setzt man dem Wasser vor dem Filter **Flockungsmittel** zu, die das Zusammenballen kleiner Teilchen zu größeren bewirken.
3. Dem gefilterten Wasser setzt man **Desinfektionsmittel** zu. Entweder Chlor oder in neueren Bädern erst Ozon, das man vor dem Zufluss ins Becken zum größten Teil wieder entfernt. Danach setzt man Chlor zu, von dem man nach der Einwirkung von Ozon auf das Wasser weniger zugeben muss, denn das Ozon hat einen Großteil zerstört der noch vorhandenen nicht ausgefilterten organischen Substanz zerstört, die sonst die Desinfektionswirkung des Chlors beeinträchtigen kann. Ergebnis ist eine geringere Geruchsbelästigung im Bad und weniger Augenreizungen bei gleicher Desinfektionssicherheit. Technischer Aufwand und Kosten sind jedoch höher als bei ausschließlichem Einsatz von Chlor.

4. **Das gereinigte und gechlorte Wasser strömt nach Frischwasserzusatz wieder in das (die) Becken.**

Ein optimales Bad erfüllt die Kriterien der Norm DIN 19643, in der alle Anforderungen aufgeführt sind, die ein (fast) risikoloses Baden erlauben.

Dazu gehört auch, dass alle oben dargestellten **Abläufe laufend kontrolliert** werden. Die Kontrollzentrale eines modernen Bades erinnert an die eines Schiffes oder eines Kraftwerkes. Viele **Messwerte** (Parameter) werden laufend angezeigt und aufgezeichnet, wie z.B. pH-Wert des Wassers, Chlorkonzentration am Einlauf und Auslauf (mit diesen Werten wird auch die **Chlorzugabe automatisch gesteuert**), Filterwiderstand. Die **Bademeister müssen** die Anzeigen **regelmäßig kontrollieren und z.B. auf die Reinigung der Filter durch Rückspülung und Beseitigung des ausgefilterten Schmutzes achten**. Gleichzeitig müssen sie die **Sicherheit** im Bad **überwachen** und in den nach der DIN 19643 vorgeschriebenen Abständen **Wasserproben ziehen und** vor allem mikrobiologisch auf Anhaltspunkte für Krankheitserreger **untersuchen lassen**.

Dass all dies eingehalten wird, kontrollieren die Hygienesachbearbeiter des Gesundheitsamtes. Zusätzlich entnehmen sie (bewusst an besonders kritischen Stellen) und wenn möglich bei Hochbetrieb (also wenn das Bad und seine Technik besonders gefordert sind) Wasserproben, die im Landesamt für Gesundheit und Lebensmittelsicherheit untersucht werden.

Wenn die DIN noch nicht in allen Punkten erfüllt ist, drängen wir auf Verbesserungen.

Vorbeugender Gesundheitsschutz ist also großgeschrieben in unseren Bädern (Frei- und Hallenbädern z.B. von Gemeinden, Schulen und Hotels sowie Therapiebädern z.B. in Krankenhäusern).

Erst wenn man sich dieses Aufwandes bewusst ist, versteht man, dass der Besuch eines Bades kein Billigangebot sein kann.

Jetzt versteht man die Forderung: **Auch die Badegäste selbst können und sollen** (müssen) **einen Beitrag zur Hygiene** (zum Gesundheitsschutz) **leisten**. Es ist keine Schikane, wenn verlangt wird, dass man sich vor dem Gang ins Badebecken unter der Dusche von Kopf bis Fuß waschen soll und dass man aufs Klo gehen sollte. **Es ist keine Leistung sondern Leichtsinns und Rücksichtslosigkeit, wenn man die Dusche umgeht** und wenn man bequem und unauffällig **ins Wasser pieselt oder spuckt**. Man belastet die Technik, vermindert die Reinigungsleistung und **erhöht damit die Infektionsgefahr**.

11.2002

Dr. Fritsch

Bäder im Landkreis Freising:

(Anschriften und aktuelle Telefonnummern finden Sie in den Telefonbüchern und können Sie bei den Gemeinden erfragen. Die Freibäder sind ausschließlich in der warmen Jahreszeit in Betrieb)

- | | |
|-----------------------|--|
| Stadt Freising: | - Öffentliches Freibad |
| | - Schulhallenbad, das auch öffentlich zugänglich ist |
| Gemeinde Gammelsdorf: | - Öffentliches Freibad |
| Stadt Moosburg: | - Öffentliches Freibad |
| | - Schulhallenbad, das auch öffentlich zugänglich ist |
| Markt Nandlstadt: | - Schulhallenbad, das auch öffentlich zugänglich ist |
| Gemeinde Neufahrn: | - Öffentliches Hallenbad |
| Gemeinde Tegernbach: | - Öffentliches Freibad |

In der Stadt Freising sind uns noch ein weiteres Schulhallenbad sowie ein Hotelhallenbad bekannt.