



HARIYO
FREIRAUM
GESTAL
TUNG

Naturbad im Wandel der Zeit

Planung Bau und Betrieb

Michael Gut

Michael Gut

- Mitinhaber
Hariyo Freiraumgestaltung GmbH

HARIYO
FREIRAUM
GESTAL
TUNG

Badstrasse 2 – 5480 Ennetbaden
www.hariyo.ch

- Mitgründer Pool²
Arbeitsgemeinschaft für Biobäder

pool²

Bachmattstrasse 53 – 8048 Zürich
www.pool2.ch

- Präsident
Schwimmteichverband Schweiz



Schachenstrasse 112 – 5012 Wöschnau
www.schwimmteichverband-schweiz.ch

Entwicklung

Naturbäder vor 30 Jahren und heute

HARIYO
FREIRAUM
GESTALTUNG

Entwicklung

- Erste private Naturbadeanlagen in Österreich und der Schweiz Ende in den 80er Jahren
- Erste Systemanbieter auf dem Markt im Laufe der 90er Jahre
- Gründung des Schwimmteichverbandes Schweiz im Jahr 2000
- 2006 erstmalige Durchführung der fachspezifischen Ausbildung zum Thema Naturbadeanlagen
- 2012 Herausgabe der ersten öffentlichen Fachempfehlung für den Bau von öffentlichen Naturbadeanlagen



Aktuellste Fachempfehlung

Fachempfehlung für öffentlich zugängliche,
biologisch aufbereitete Bäder (BAB)

Anforderungen und ergänzende Bestimmungen an
Projektierung, Bau und Betrieb

Herausgabe Anfang 2022

Bezug über Schwimmteichverband Schweiz



Öffentliche Naturbäder in der Schweiz

Im Jahr 2000 eröffnete die erste öffentliche Naturbadeanlage in der Schweiz – die „Biobadi“ in Biberstein.

Bis heute sind mehrere öffentliche und halböffentliche Naturbadeanlagen entstanden, als Schwimmbäder aber auch als Badeseenanlagen.



Öffentliche Naturbäder in der Schweiz

Die aktuell neuste Anlage wird am 20. November eröffnet. Das Aussenbad des neuen Thermalbades in Baden wird biologisch betrieben.



Bildquelle www.fortyseven.ch

Marktanteil Naturbadeanlagen

In der Praxis existieren unterschiedliche Begriffe für Naturbäder: Schwimmteich, Badeteich, Naturpool und Biopool sind die gängigsten.

Google findet unter dem Begriff Schwimmteich ca. 1.5 Mio. Einträge im Internet.

Naturpool: ca. 350'000

Biopool: ca. 200'00

Swimmingpool : 20 Mio.

schwimmteich



Alle

Bilder

Shopping

Videos

Maps

Mehr

Suche

Ungefähr 1'520'000 Ergebnisse (0.43 Sekunden)

Bilder



pflanzen



swimming pool



schwimmbecken



Mehr Bilder anzeigen

Ähnliche Fragen

Wie viel kostet ein Schwimmteich?

Wie groß muss ein Schwimmteich mindestens sein?

Marktanteil Naturbadeanlagen

Es wird davon ausgegangen, dass heute im privaten Markt 10-15% der Anlagen als biologische Schwimmbäder ausgeführt werden.

Marktforschungen zeigen, die Tendenz ist ganz klar steigend!



Chancen und Vorteile

Naturbadeanlagen entsprechen dem Zeitgeist und dem Bedürfnis nach nachhaltigen und ökologischen Lösungen. Sie sind im Betrieb deutlich energieeffizienter und umweltfreundlicher.

Für ein halböffentliches oder öffentliches Schwimmbad ist eine biologische Wasseraufbereitung eine klare Differenzierung gegenüber dem Konkurrenzangebot.

Öffentliche Badeseen sind insbesondere in Bergregionen eine grossartige Attraktionen für den Sommertourismus.



Bildquelle Tourismus Engadin – Fotograf Andrea Barnutt

Risiken und Vorbehalte

Naturbadeanlagen haben oft einen schlechten Ruf.
Es gibt einige ältere «Problemanlagen».

Bei falsch konzipierten Anlagen ist der
Reinigungsaufwand zu gross.

Falsch konzipierte Biofilteranlagen können zu
Hygieneproblemen führen.

Naturbadeanlagen müssen richtig gepflegt werden,
hier braucht es speziell geschultes Fachpersonal.



Bildquelle www.naturbadriehen.ch

Funktionsweise

Wie funktioniert die biologische
Wasserreinigung

HARIYO
FREIRAUM
GESTAL-
TUNG

HARIYO
FREIRAUM
GESTAL-
TUNG

Zwei unterschiedliche Grundtypen

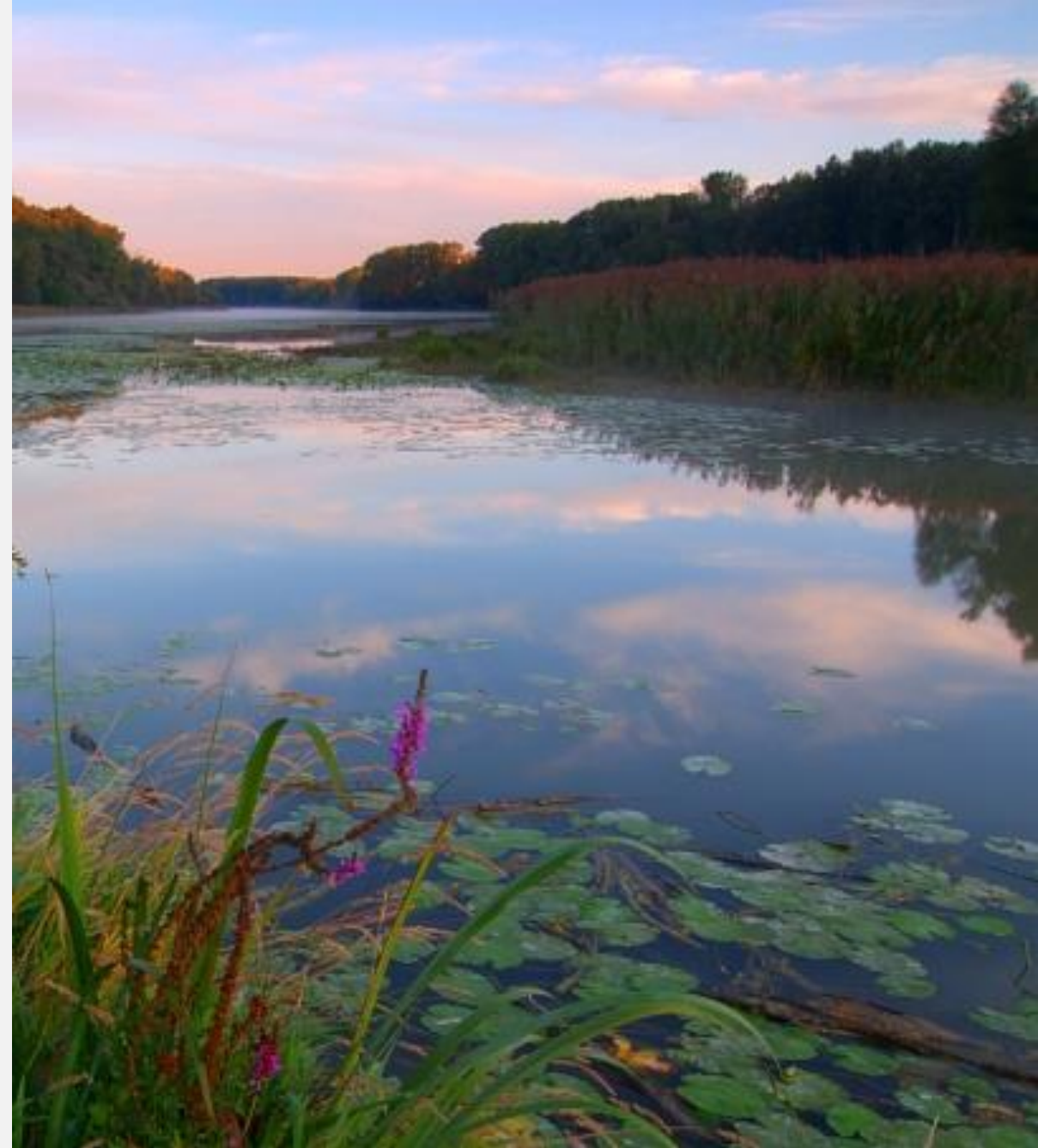
- Schwimmteiche sind bezüglich ihrer Funktionsfähigkeit natürlichen Gewässern nachempfundene Systeme.
- Für jeden Schwimmteich ist bereits bei der Planung ein **gewässerökologisches Leitbild** zu benennen, das als natürliches Vorbild dient.
- Die Eigenschaften dieses Leitbildes definieren die angestrebten Qualitätsansprüche bezüglich chemischer Analysenparameter sowie biologischer Parameter



Zwei unterschiedliche Grundtypen

Naturbadeanlagen nach dem **ökologischen Leitbild eines Stillgewässers**.

Beispiele in der Natur sind Seen, Flachwasserseen, Grossweiher sowie Altarme von Flussläufen.



Zwei unterschiedliche Grundtypen

Naturbadeanlagen nach dem **ökologischen Leitbild eines Fließgewässers**.

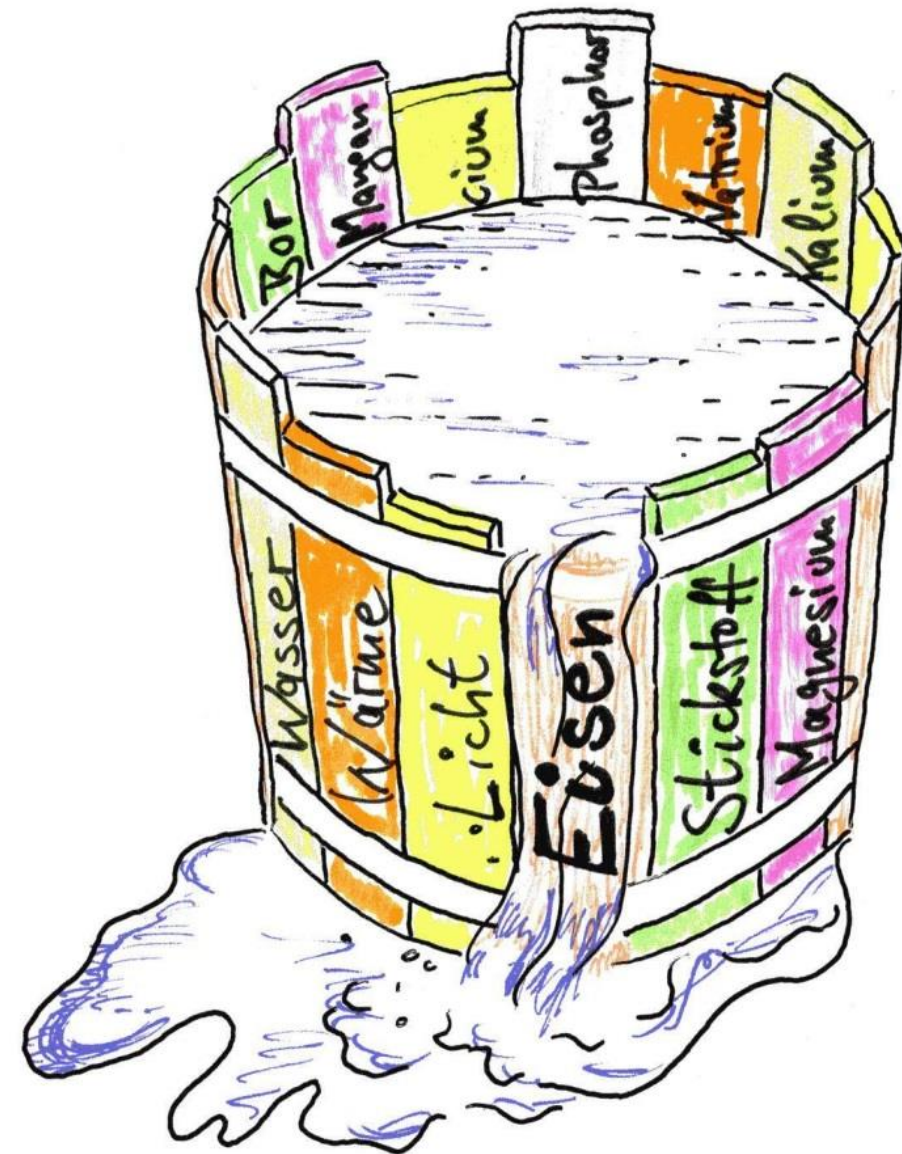
Beispiele in der Natur sind Bäche, Oberläufe von grossen Flüssen.

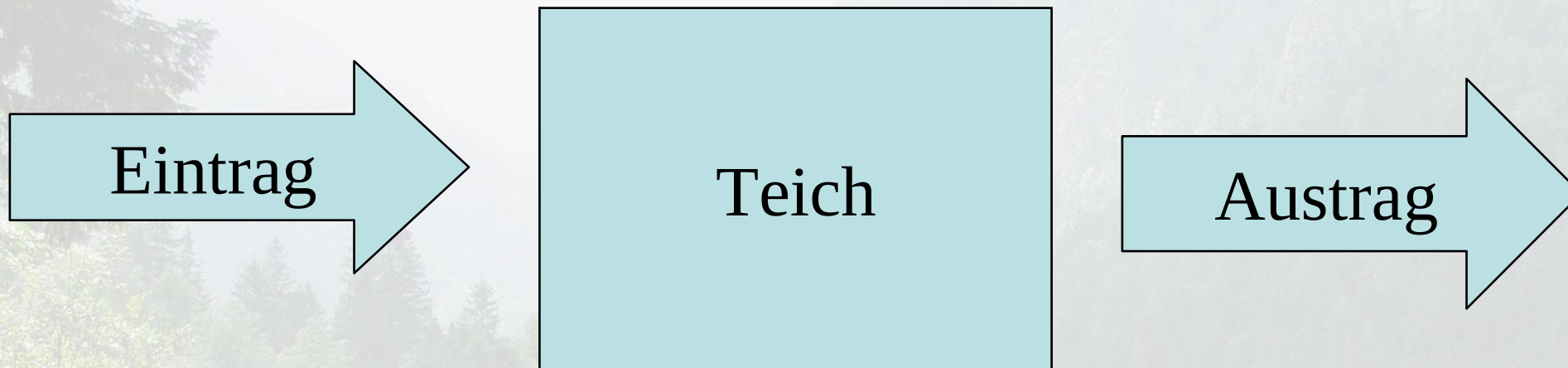


Nährstofflimitierung

Die Wasseraufbereitung in Naturbadeanlagen erfolgt über eine Nährstofflimitierung.

Im Vordergrund steht dabei die Limitierung von Phosphor. Damit wird erreicht, dass kein übermässiges Algenwachstum stattfindet.

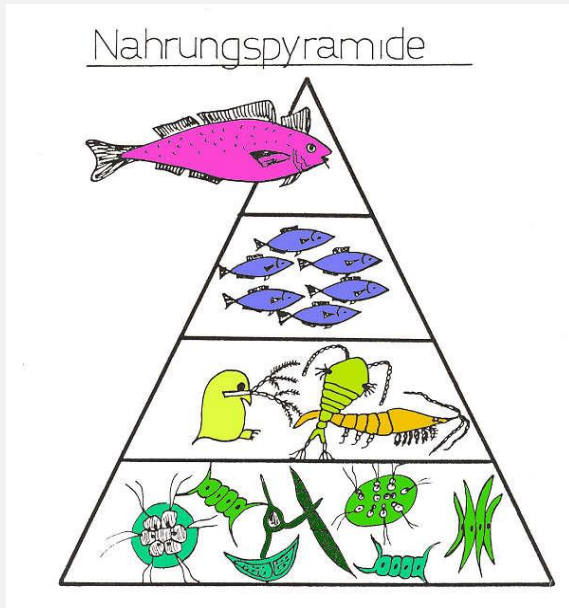




Bilanz

Tauchgang in ein Stillgewässer

Wie funktioniert die biologische
Wasseraufbereitung nach dem **ökologischen
Leitbild eines Stillgewässer?**

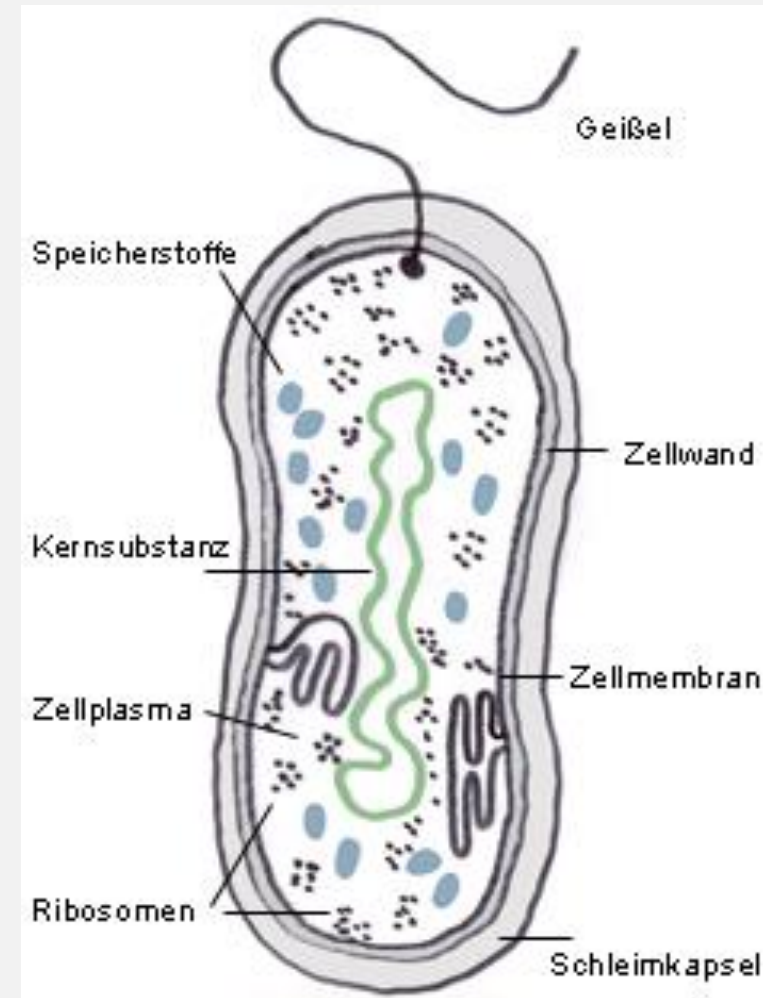


Bakterien

Bakterien sind massgeblich am Abbauprozess von Sedimenten und organischem Material beteiligt.

Bakterien haben eine hohe Reproduktionsrate und bezogen auf ihr Volumen eine viel größere Oberfläche als alle anderen Lebewesen.

Diese können daher auch eine enorme Menge an Substanzen aufnehmen, umsetzen und speichern.

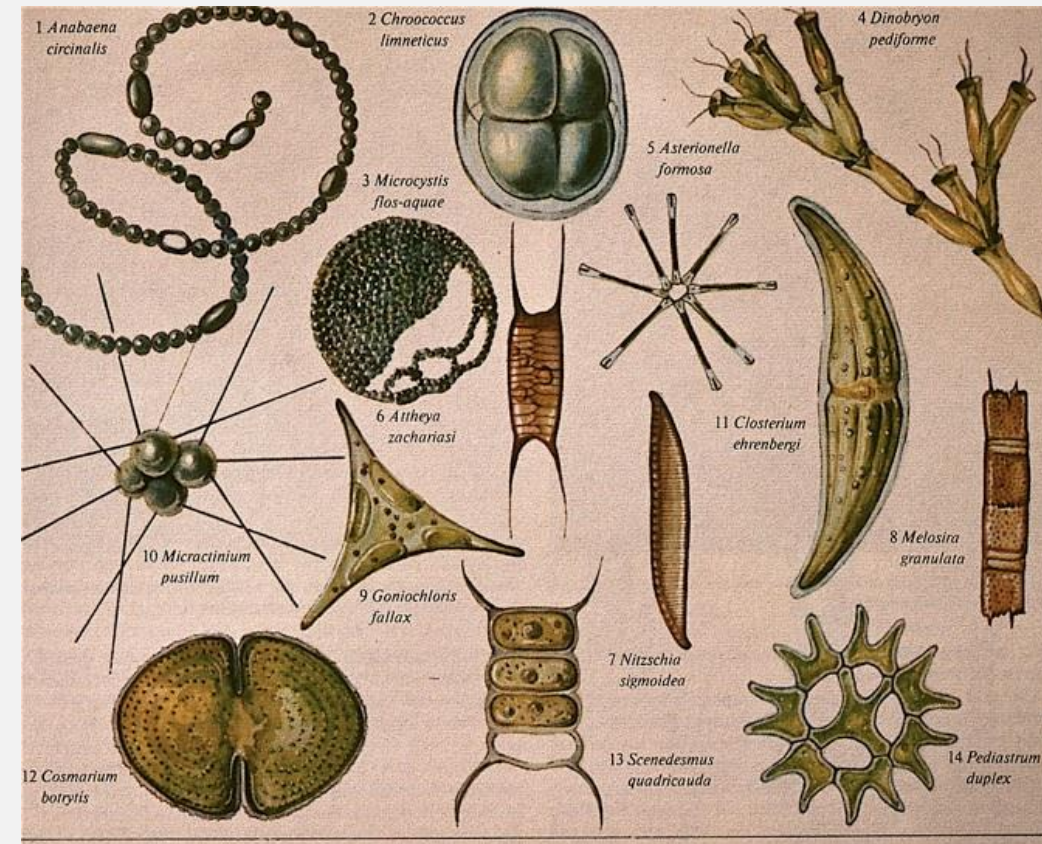


Phytoplankton

Phytoplankton sind einzellige Algen.

Phytoplankton ist der erste Nährstoffbinder im Wasser und Primärproduzent von Sauerstoff.

Massig auftretendes Phytoplankton ist verantwortlich für Trübungen im Wasser.



Zooplankton

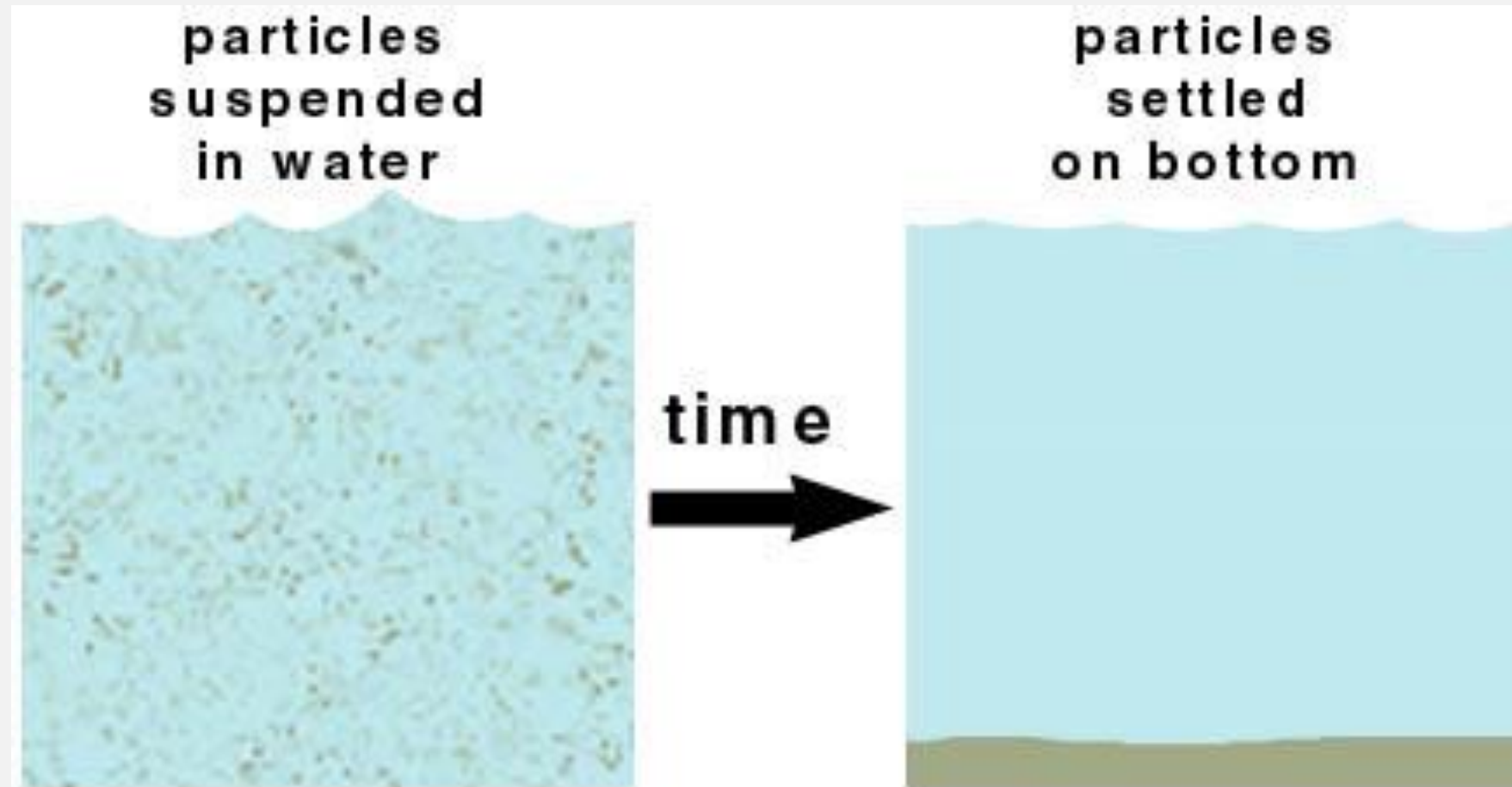
Unter Zooplankton versteht man tierische Einzeller aber auch weiter entwickelte Organismen wie Kleinstkrebse (sog. Daphnien).

Zooplankton ernährt sich vorwiegend von Bakterien und Phytoplankton, aber auch von anderem Zooplankton.

Zooplankton Organismen können eine grosse Menge Wasser filtrieren und sind hervorragende «Wasserreiniger».



Sedimentation



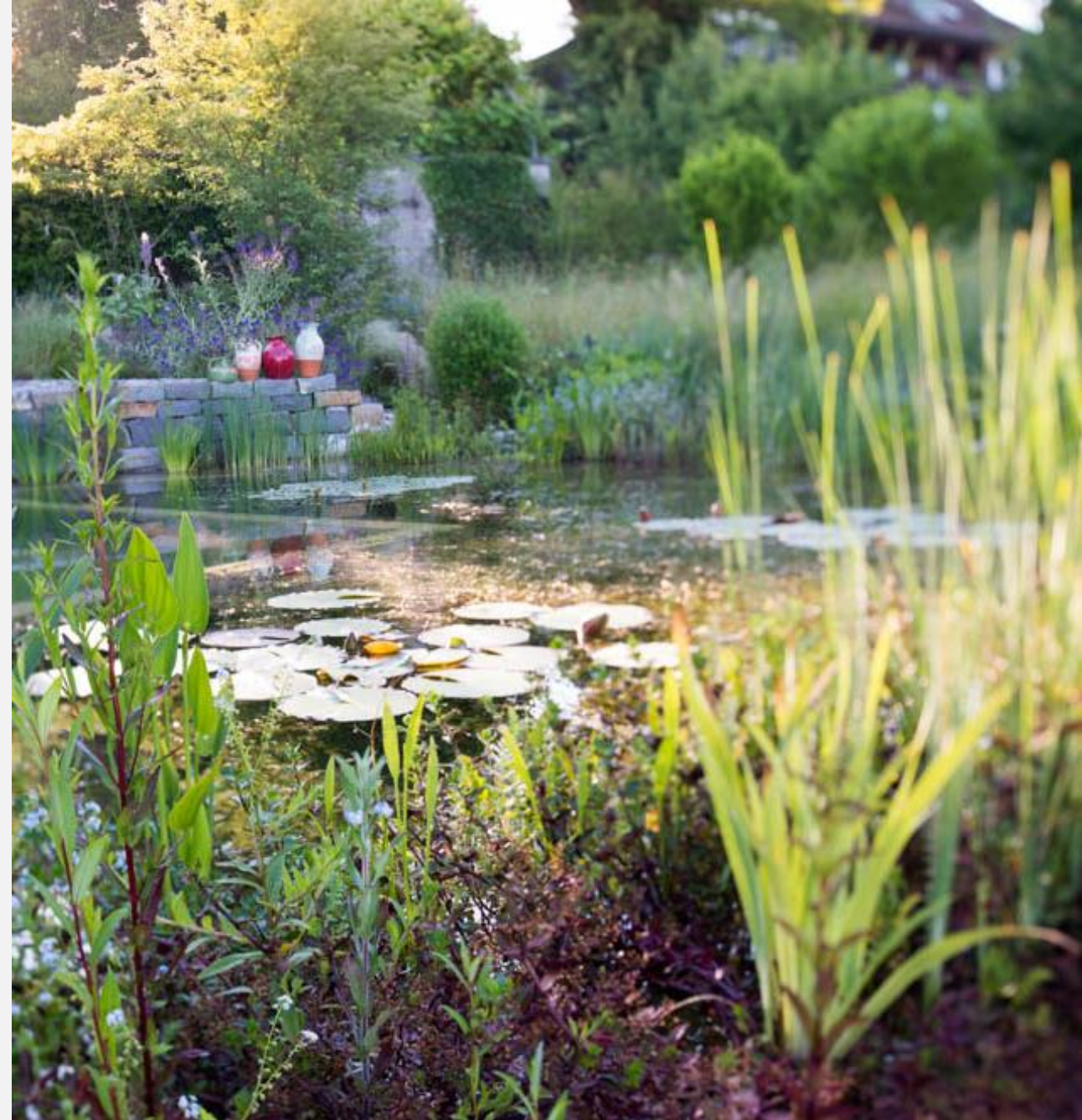
Wasserpflanzen

Binden Nährstoffe aus dem Freiwasser und aus dem Sediment und benötigen diese für Zellwachstum.

Tragen aktiv zum Nährstoffaustrag bei, durch Entfernung aus dem System durch Ernte (Rückschnitt).

Sind die Grundlage für eine grosse Artenvielfalt, Lebensraum für Zooplankton, Amphibienlarven.

Sind Licht- und Nährstoffkonkurrenz gegenüber Algen.



Populationsentwicklungen

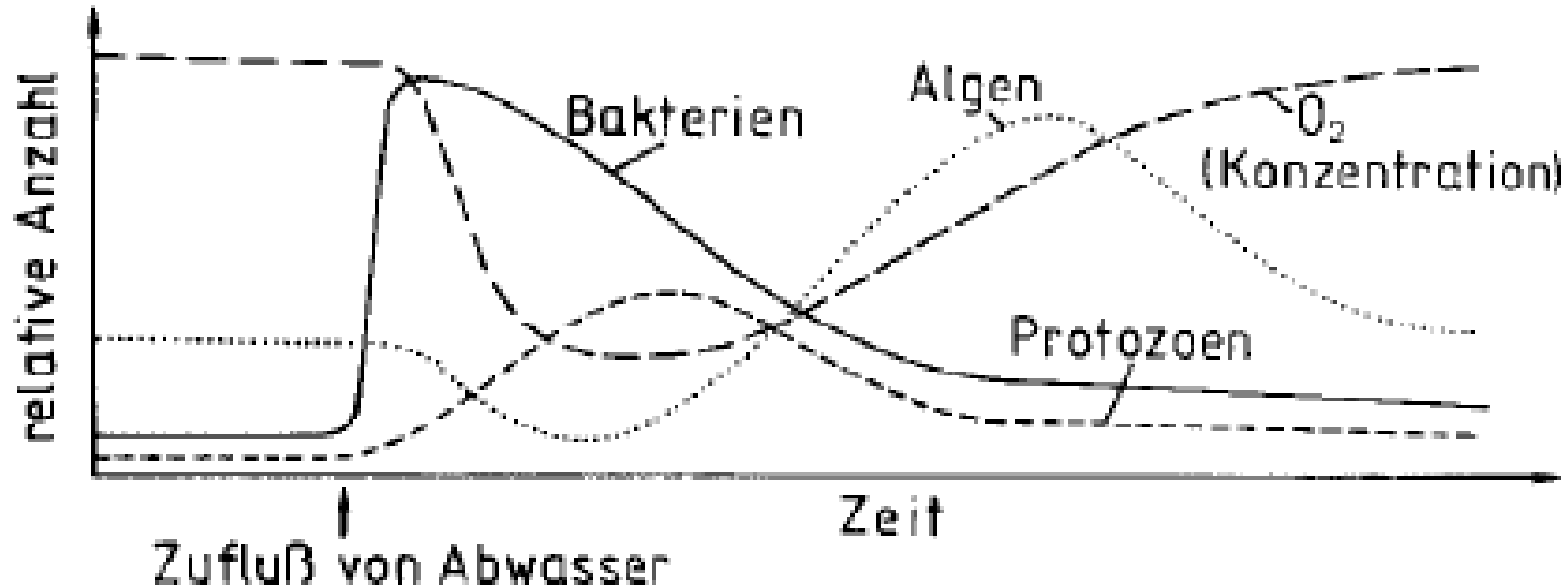
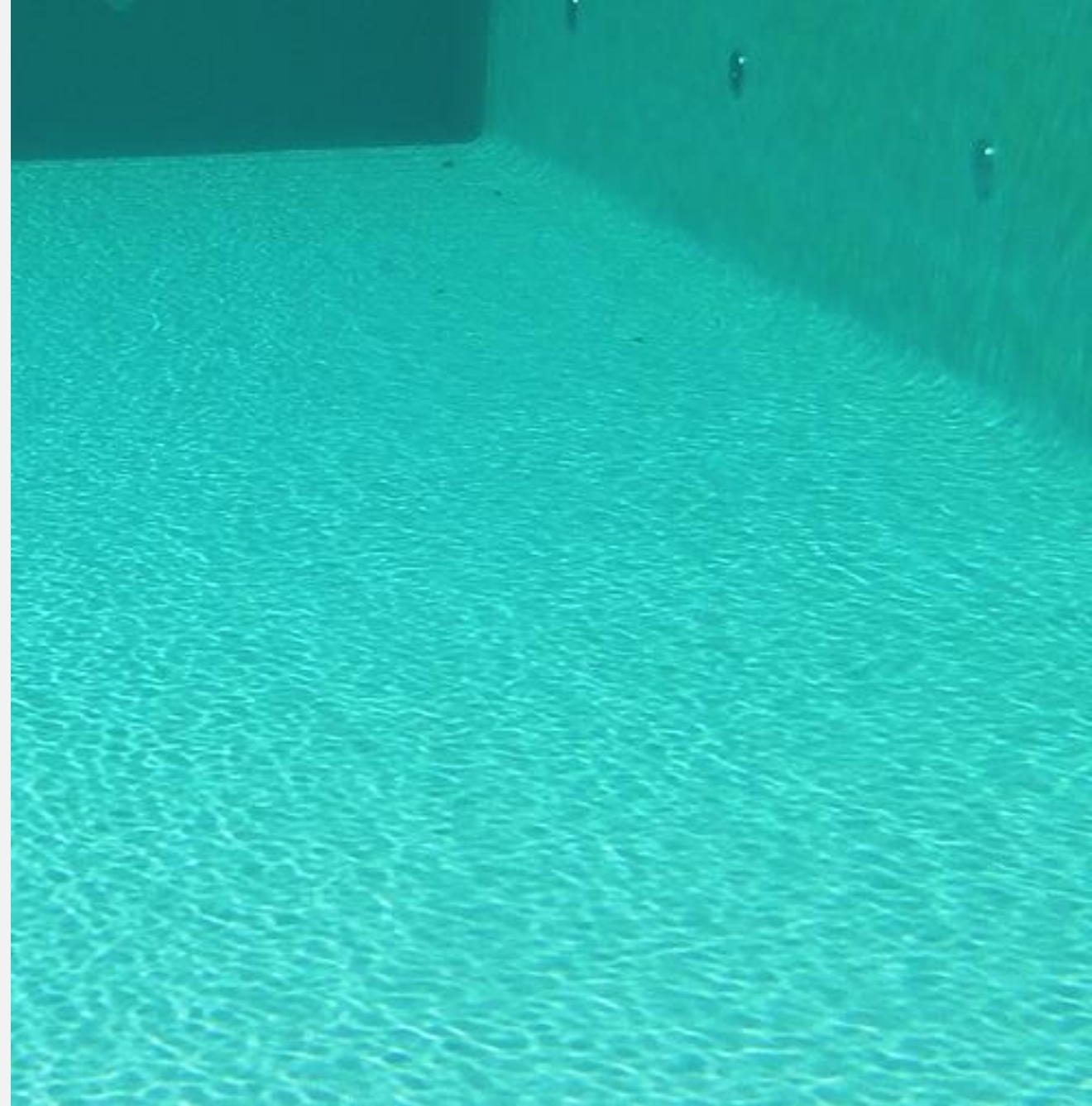


Abb. 5.1: Verteilung von Bakterien, Algen und Protozoen sowie Gehalt an gelöstem Sauerstoff nach Einleiten von Abwasser in einem Fluß

Tauchgang in ein Fliessgewässer

Wie funktioniert die biologische
Wasseraufbereitung nach dem **ökologischen
Leitbild eines Fliessgewässers?**

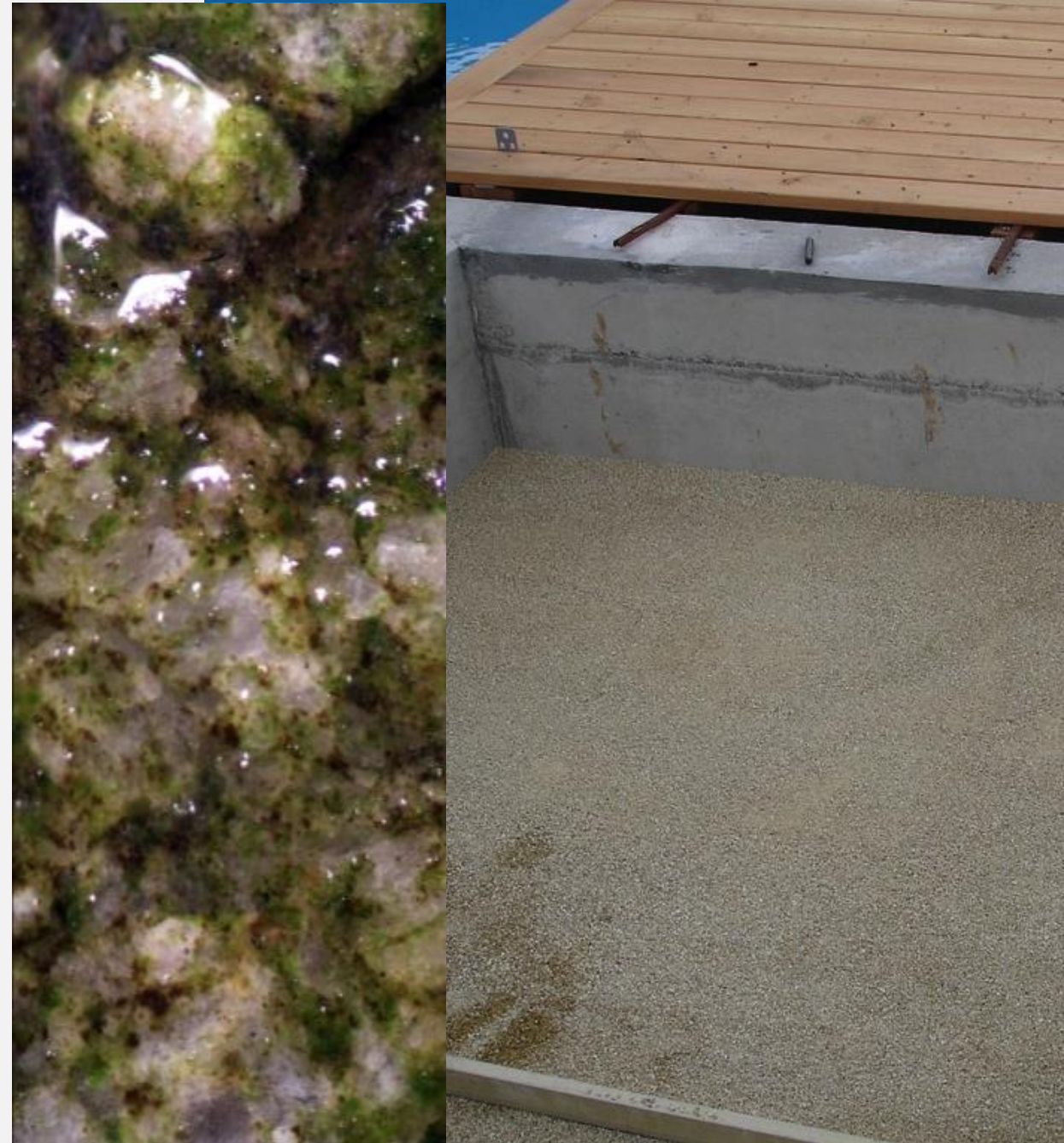


Wasseraufbereitung mit Biofilm

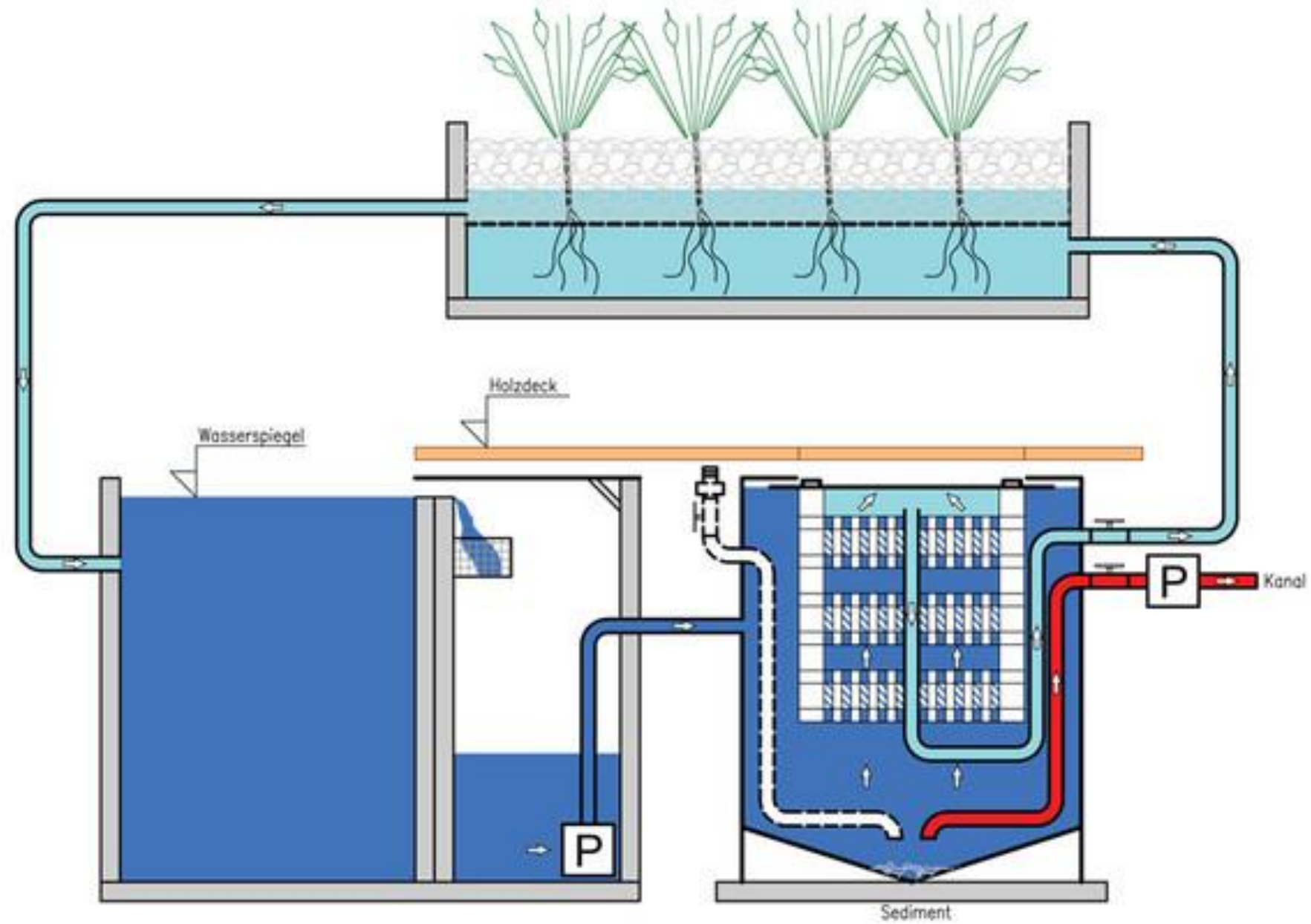
Biofilm ist eine Akkumulationen von Mikroorganismen (Bakterien, Pilze, Protozoen, Rotatorien, Nematoden).

Biofilm wird in speziellen Biofiltern gezielt gezüchtet.

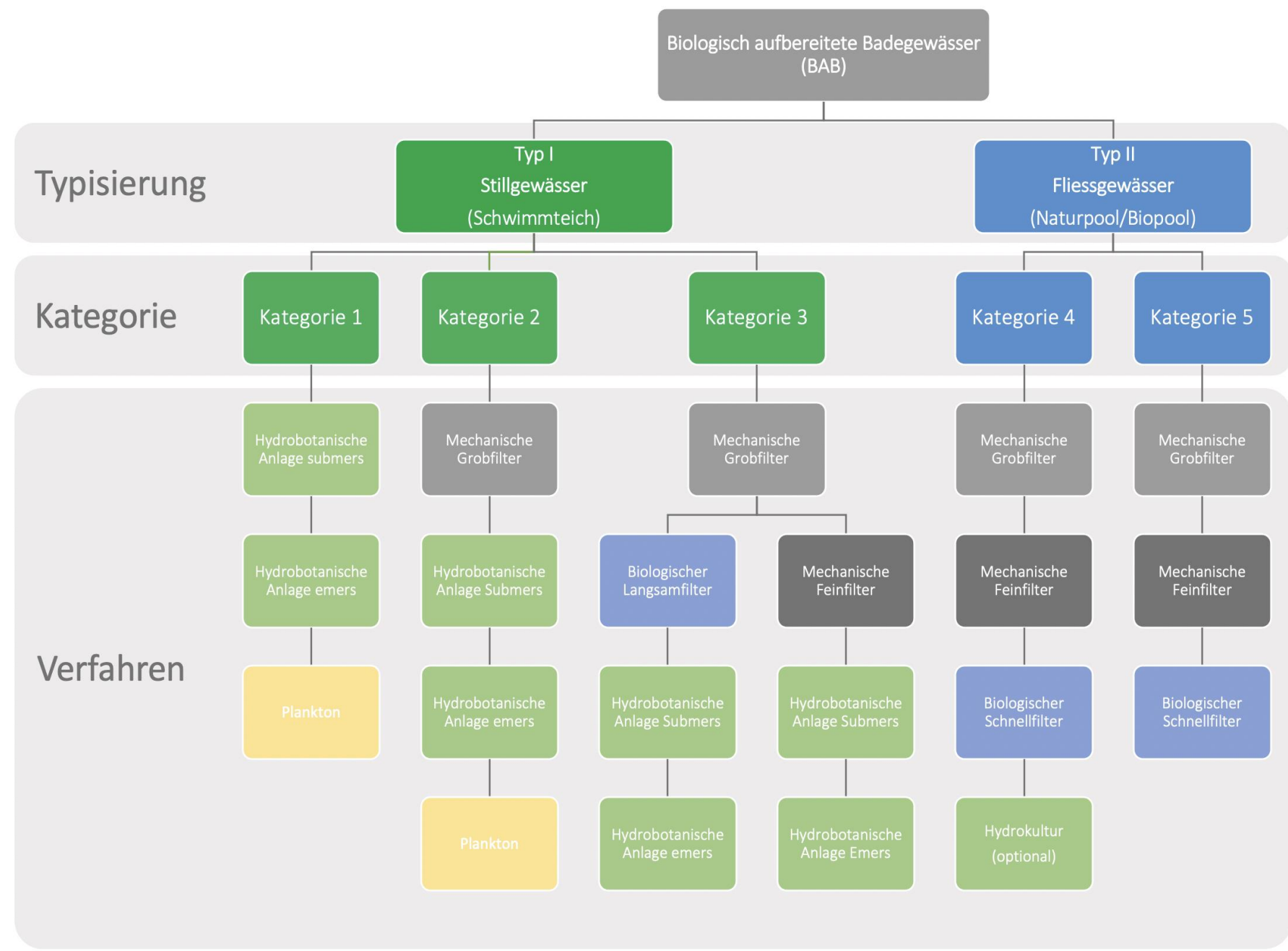
Biofilm kann sehr schnell und effektiv Nährstoffe aufnehmen und binden.



Musterbeispiel Biofilter



Anerkannte Verfahrenstechniken



Auszug aus der Fachempfehlung für öffentlich zugängliche, biologisch aufbereitete Bäder (BAB)

Projektbeispiel

„Biobadi Biberstein“



Modernisierung Biobadi

Erste Naturbadeanlage in der Schweiz, gebaut im Jahr 2000.

Gebaut als Zweikammersystem mit grossem Biofilter aus Kies und weitläufigen Pflanzzonen.

Im Jahr 2017 Einbau eines neuen, zeitgemässen Biofilters, Erneuerung von Abdichtung sowie Holzrosten.

Aufgabe war es die biologische Wasseraufbereitung zu modernisieren aber dabei die natürliche Ästhetik des Biobades nicht zu verändern.



Einbau von neuem Biofilter

- Mehrkammiger aerober Festbettfilter
- Automatisches Nährstoffmanagement
- Automatische Belüftung.



Systemtrennung

Einbau einer Glasscheibe als Abtrennung zwischen Wasserpflanzenbereich und Badebereich.

Herstellen einer Systemtrennung zwischen Stillgewässers und Fliessgewässer.

Erhalt des natürlichen Erscheinungsbildes und des Lebensraumes.



Biobadi heute

Fest etablierte Badi, vor allem beliebt bei Familien.

Überregional besucht wegen USP der biologischen Wasseraufbereitung.

Zu Spitzenzeiten bis 800 Besucher*innen pro Tag
(Beckengrösse 25 x 10m)





Fragen?



Vielen Dank

Michael Gut



056 511 25 80



michael.gut@hariyo.ch



hariyo.ch

