

# Inhalt

<b>Vorwort</b>	3
<b>Verfasser</b>	4
<b>Bilderverzeichnis</b>	6
<b>Tabellenverzeichnis</b>	6
<b>Benutzerhinweis</b>	7
<b>1 Anwendungsbereich</b>	7
<b>2 Begriffe</b>	7
2.1 Definitionen	7
2.2 Symbole und Abkürzungen	9
<b>3 Badegewässer-Nutzung</b>	9
3.1 Gesetzliche Regelungen und Überwachungspraxis	9
3.2 Badegewässertypen	12
3.2.1 Seen	12
3.2.2 Fließgewässer	13
3.2.3 Küstengewässer	14
3.3 Gesundheitsgefährdung in Badegewässern	16
3.3.1 Vorbemerkung	16
3.3.2 Bakterien	17
3.3.3 Tierische Parasiten	19
3.3.4 Viren	20
3.3.5 Algen, insbesondere Cyanobakterien (Blualgen)	21
3.3.6 Sonstige Wasserorganismen	23
3.3.7 Anthropogene Mikroverunreinigungen	23
3.4 Einflussfaktoren auf die Badegewässerqualität	24
3.4.1 Einzugsgebiet	24
3.4.2 Starkregen	25
3.4.3 Abwasser/Mischwassereinleitung/Regenentlastung	25
3.4.4 Landwirtschaft/Landnutzung	27
3.4.5 Wasservögel und Wildtiere	27
3.4.6 Sedimente	28
3.4.7 Nährstoffbelastungen (Trophie)	29
3.5 Unfallgefahren und sonstige Gefährdungen	30
<b>4 Überwachungspraxis</b>	31
4.1 Gesetzliche Überwachung	31
4.2 Weitere Überwachungshilfen	32
4.2.1 Möglichkeiten zur Risikoabschätzung von Algen- und Cyanobakterienblüten	32
4.2.2 Parameter Abfluss, Pegelstand, Trübung und Leitfähigkeit zur Badegewässerqualitätsbeurteilung	33
4.2.3 Ermittlung der Herkunft fäkaler Belastungen mittels Microbial Source Tracking	34
4.3 Frühwarnsysteme für das Risikomanagement	35
4.4 Risikokommunikation	36
4.4.1 Allgemeines	36
4.4.2 Rote Flagge bei Badeverbot	37
4.4.3 Warnhinweise zu Cyanobakterienblüten	37

4.4.4	Hinweisschilder zur hygienischen Wasserqualität .....	39
4.4.5	Frühwarnsysteme und Entscheidungshilfen .....	39
<b>5</b>	<b>Handlungsempfehlungen und Maßnahmen .....</b>	<b>40</b>
5.1	Allgemeine Grundsätze .....	40
5.2	Verringerung der mikrobiologisch-hygienischen Verunreinigung und der Nährstoffbelastung .....	41
5.2.1	Allgemeines.....	41
5.2.2	Maßnahmen zur Verringerung fäkaler Verunreinigungen .....	41
5.2.3	Maßnahmen zur Verringerung der Nährstoffbelastung .....	42
5.2.4	Maßnahmen bei Belastung mit anderen Gewässerorganismen.....	43
	<b>Quellen und Literaturhinweise.....</b>	<b>44</b>