

Die Monitoring-Bewertungsergebnisse bilden die Grundlage zur Erstellung der Bewirtschaftungspläne und Maßnahmenprogramme im Zuge der Aktualisierung 2021 im 3. Bewirtschaftungszyklus.

Im weiteren betrachten wir hier die Oberflächenwasserkörper. Die Ergebnisse zum Grundwasser finden sie in Vortrag Grundwasser.

Bestandsaufnahme Monitoring 2019

- umfangreiche Erhebungen zum Zustand der Gewässer:
  - Biologische Parameter: Untersuchungen zum Vorkommen repräsentativer Pflanzen und Tierarten
  - chemisch-physikalische Parameter
  - Schadstoffe







Bildrechte: LUBW

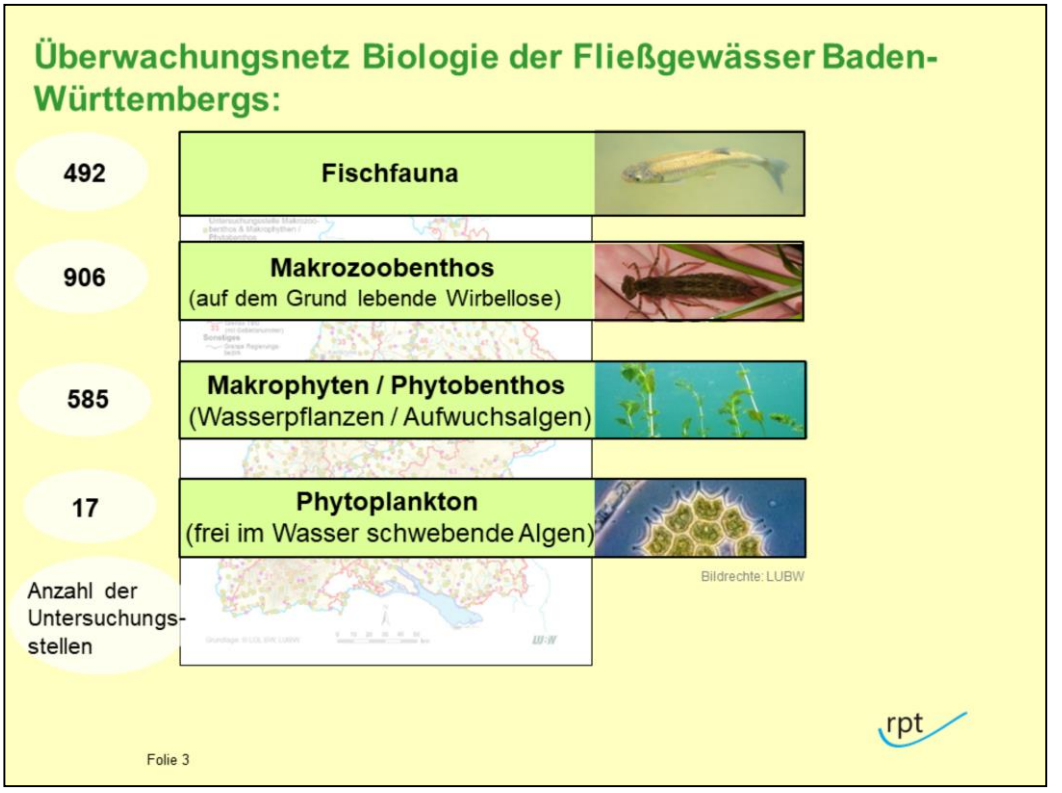
rpt

Grundlage für die Beurteilung des Fließgewässerzustands ist das Fließgewässermonitoring der LUBW (Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg). Darüber werden biologische, physikalisch-chemische und chemische Parameter sowie die Gewässerstruktur erfasst. Die Daten des Mess- und Untersuchungsprogramms werden bei der LUBW ausgewertet und auf Wasserkörperebene dargestellt. Die Bewertungsergebnisse sind Grundlage für die Ableitung der Handlungsfelder und Erstellung zielgerichteter Maßnahmenprogramme in den Bewirtschaftungsplänen. Auf Ebene der Wasserkörper sollen sich über die Monitoringergebnisse auch langfristig die Erfolge der umgesetzten Maßnahmen abbilden.

Ziel ist es den guten ökologischen und chemischen Zustand zu erreichen und langfristig zu erhalten.

Neben den biologischen Qualitätskomponenten werden hydromorphologische und physikalisch-chemische Qualitätskomponenten (O_2, ph-Wert, °C, Phosphat, Chlorid, Stickstoffparameter) unterstützend zur ökologischen Bewertung herangezogen.

Darüber hinaus wird durch die Oberflächengewässerverordnung (OGewV 2016) eine Reihe von Qualitätsnormen für spezifische Schadstoffe vorgegeben, die ebenfalls in die Bewertung des ökologischen Zustands eingehen.

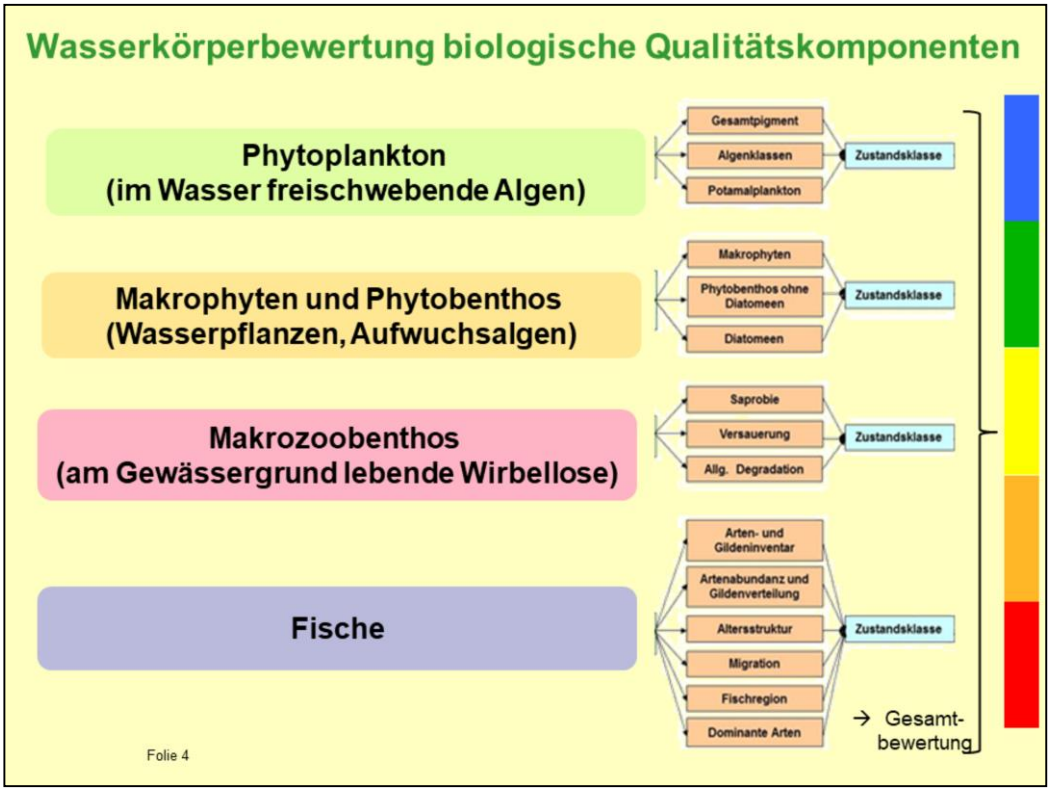


Das WRRL-Gewässernetz in Baden-Württemberg umfasst 14.000 Gewässer-km unterteilt in 175 Wasserkörper (WK). Die Untersuchung der biologischen Qualitätskomponenten erfolgt über das landesweite Messnetz *(siehe auch Karte in Vortrag I)*.

Im landesweiten Messnetz sind aktuell:*

- 492 Meßstellen Fischfauna
- 906 Meßstellen Makrozoobenthos
- 585 Meßstellen Makrophyten und Phytobenthos
- 17 Meßstellen Phytoplankton (nur an großen Flüssen)

* die Anzahl der Messstellen ist nicht statisch und wird mit der Zeit angepasst.



- Komponentenspezifische Bewertungsverfahren
- Artenzusammensetzung und Abundanz
- Gewässertypspezifische und leitbildorientierte Verfahren
- Abweichungsgrad vom Referenzzustand
- Bewertung und Darstellung in in 5 ökologischen Zustandsklassen

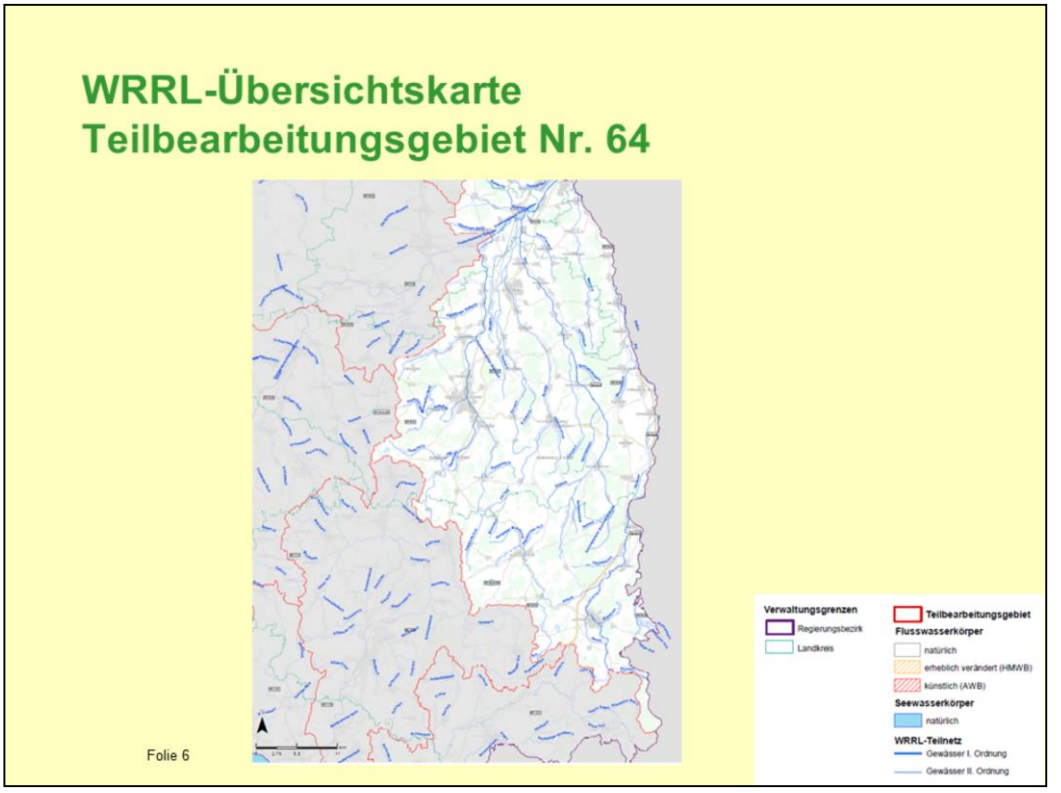
Die biologischen QK reagieren unterschiedlich ausgeprägt auf die stofflichen und hydromorphologischen Belastungen der Gewässer und können somit als Indikatoren für bestimmte Belastungen herangezogen werden.

Über wichtige Merkmale wie z. B. die Artenzusammensetzung und Häufigkeit sowie die Altersstruktur kann man Aussagen über die Defizite der Lebensraumeignung ablesen.



Die Gesamtbewertung des ökologischen Zustands erfolgt nach dem „worst-case“-Prinzip vor. Erreicht eine QK den guten Zustand nicht, beeinflusst das maßgeblich die Einstufung. Die schlechteste Bewertung bestimmt das Gesamtergebnis.

Oder: nur wenn alle biologischen QK mindestens im guten Zustand sind, kann der Wasserkörper in der Gesamtbewertung als „gut“ eingestuft werden.



Das TBG 63 umfasst die Donau zwischen Riß und Iller.

TBG 64: Übersicht Einzelkomponenten Biologie

Aktuelle Bewertung der einzelnen biologischen QK in der Übersicht und Entwicklung seit dem letzten Bewirtschaftungszyklus

sehr gut
gut
mäßig
unbefriedigend
schlecht

	WK Bewertung neu			WK Bewertung alt			Tendenz		
WK	MZB	Fische	MuP	MZB	Fische	MuP	*MZB*	*Fische*	*MuP*
6-04	gut	mäßig	gut	mäßig	mäßig	gut	*besser*	*gleich*	*gleich*
64-01	gut	mäßig	mäßig	gut	unbefriedigend	mäßig	*gleich*	*besser*	*gleich*
64-02	gut	unbefriedigend	mäßig	gut	unbefriedigend	mäßig	*gleich*	*gleich*	*gleich*
64-03	mäßig	mäßig	mäßig	mäßig	mäßig	efriedig	*gleich*	*gleich*	*besser*
64-04	gut	mäßig	gut	gut	mäßig	mäßig	*gleich*	*gleich*	*besser*
64-05	gut	gut	mäßig	gut	unklassifiziert	mäßig	*gleich*	-	*gleich*
64-06	gut	gut	gut	gut	mäßig	gut	*gleich*	*besser*	*gleich*
64-07	gut	mäßig	gut	gut	mäßig	gut	*gleich*	*gleich*	*gleich*
64-08	mäßig	mäßig	gut	gut	mäßig	gut	*schlechter*	*gleich*	*gleich*
64-09	gut	gut	gut	gut	mäßig	gut	*gleich*	*besser*	*gleich*

Folie 7

rpt

MZB= Makrozoobenthos
MuP= Makrophyten und Phytobenthos

Karte Gesamtbewertung

Bewertung Fische





Bildrechte: LUBW, E. Hoehn,

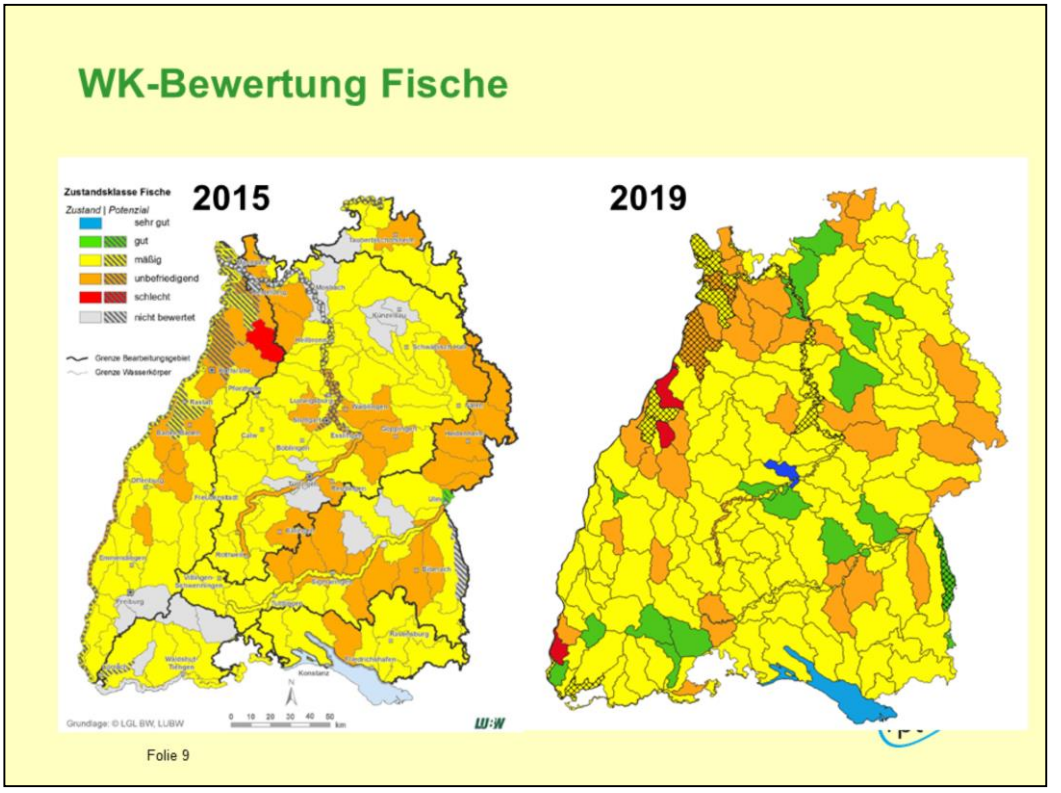


Bildrechte: FFS

Folie 8

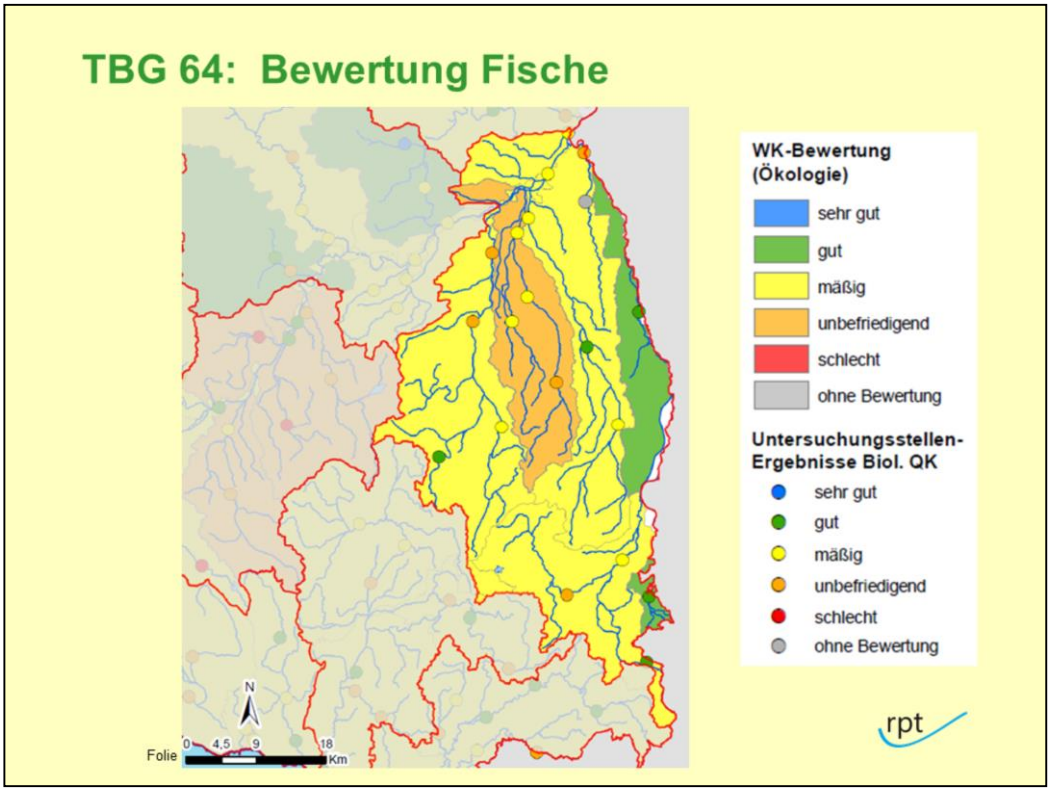
Die **Fischfauna** ist aufgrund ihrer spezifischen Ansprüche an den Lebensraum, ihrer Mobilität und Langlebigkeit ein sehr guter Indikator für hydromorphologische Beeinträchtigungen.

In ihrem Lebenszyklus (Reproduktion: Eiablage –Jungfische – bis zu den Erwachsenentieren) haben die Fische verschiedene Anforderungen an die Ausstattung ihres Lebensraums.
Anhand des Vorkommens und der Altersstruktur können über größere Strecken und Zeiträume hinweg konkrete Defizite an bestimmten Strukturen und fehlende Durchgängigkeit abgeleitet werden.



Daten: Fischbasierte ökologische Bewertung von Fließgewässern gemäß Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) in Baden-Württemberg (FiBS)

Insgesamt ist aus fischökologischer Sicht nur in etwa einem Viertel der Wasserkörper der gute Zustand erreicht.

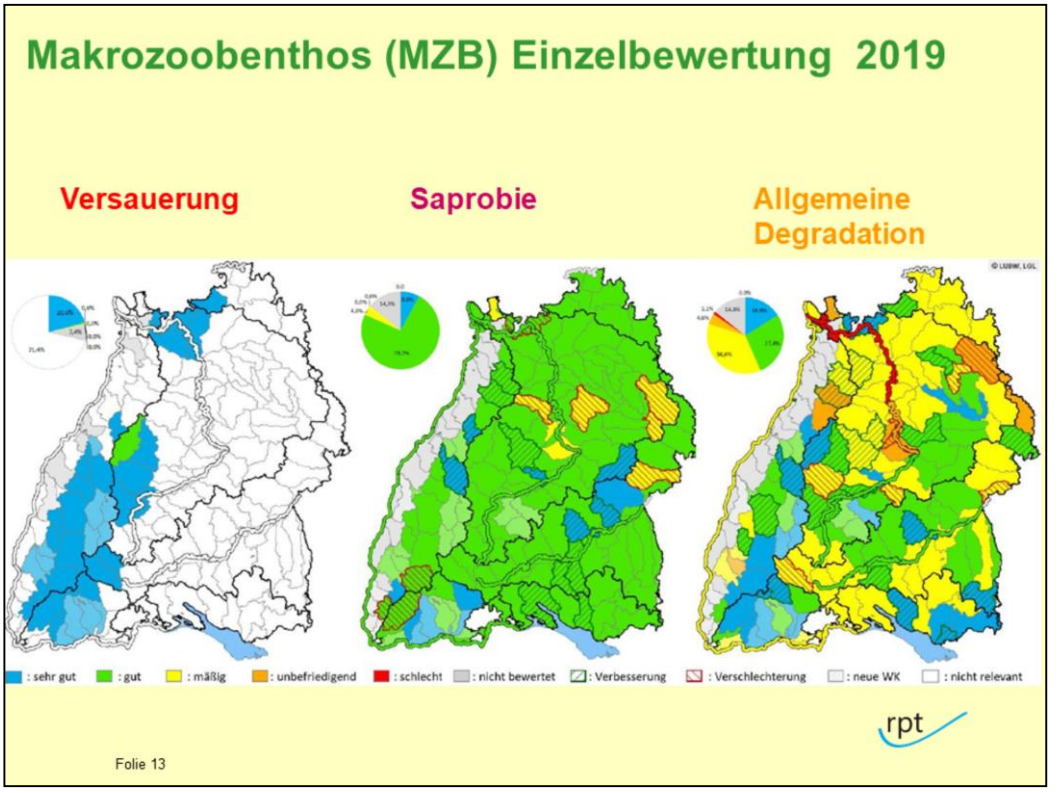

TBG 64: Bewertung Fische
WK-Bewertung (Ökologie)
sehr gut
gut
mäßig
unbefriedigend
schlecht
ohne Bewertung
Untersuchungsstellen-Ergebnisse Biol. QK
sehr gut
gut
mäßig
unbefriedigend
schlecht
ohne Bewertung
N
0 4,5 9 18
Km
Folie
rpt



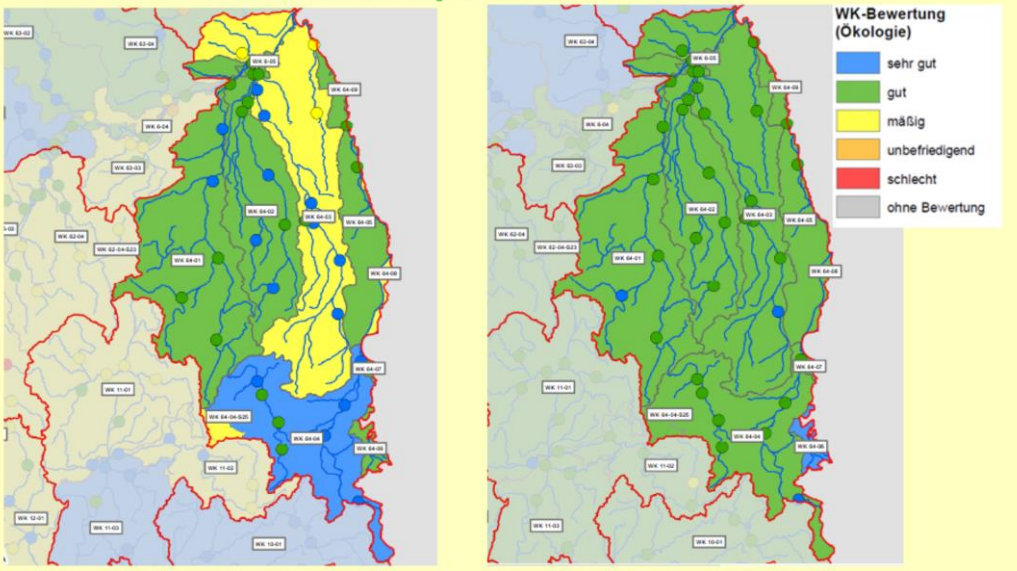
Zum Makrozoobenthos gehören alle benthischen, d. h. am Boden lebenden, mit bloßem Auge sichtbaren, wirbellosen Gewässertiere wie Krebse, Insekten, Schnecken, Muscheln, Würmer, Egel, Strudelwürmer und Schwämme. Die Zusammensetzung der Lebensgemeinschaft gibt Auskunft über Gewässerbelastung mit abbaubaren organischen Substanzen, Gewässermorphologie und Versauerung. An etwa 900 Untersuchungsstellen wird die Makrozoobenthos-Lebensgemeinschaft erhoben.



Mit Hilfe des **Makrozoobenthos** können Belastungen im Sauerstoffhaushalt (Saprobie), stoffliche Belastungen (Nährstoffe und Schadstoffe), gewässermorphologische Defizite (Allgemeine Degradation) und der Versauerungszustand bewertet werden.


Makrozoobenthos (MZB) Einzelbewertung 2019
Versauerung
Saprobie
Allgemeine Degradation
: sehr gut
: gut
: mäßig
: unbefriedigend
: schlecht
: nicht bewertet
: Verbesserung
: Verschlechterung
: neue WK
: nicht relevant
rpt
Folie 13

TBG 64: Einzelkomponenten MZB

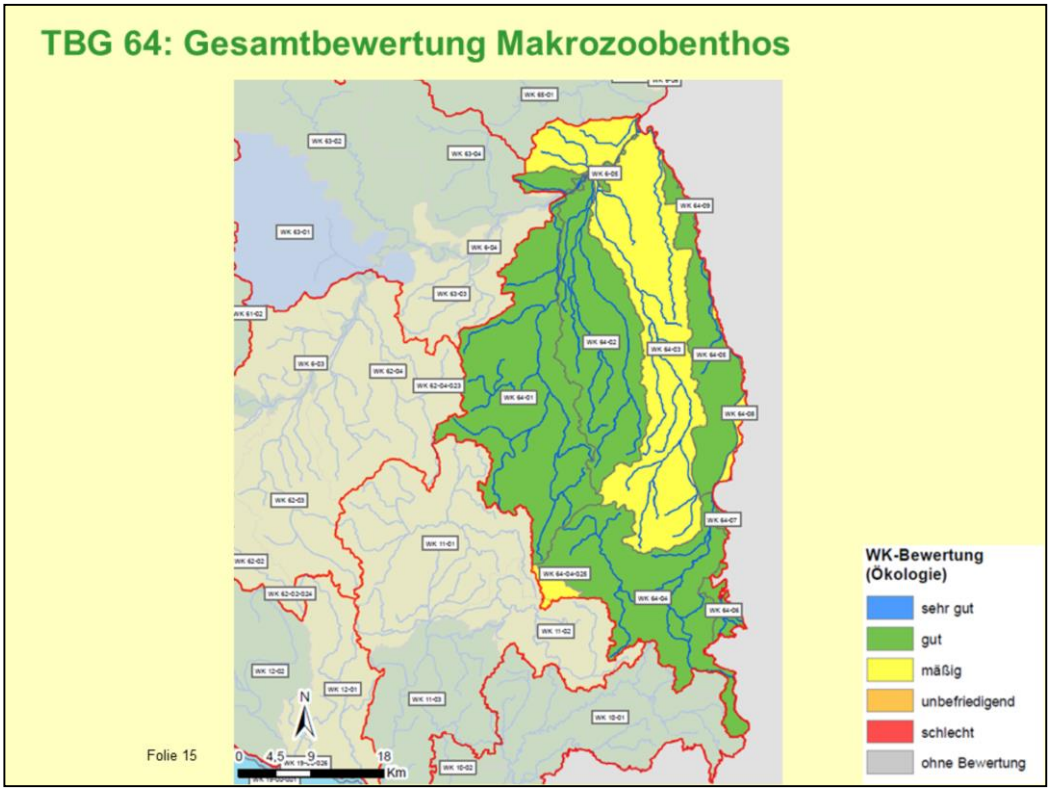


allgemeine Degradation

Saprobie

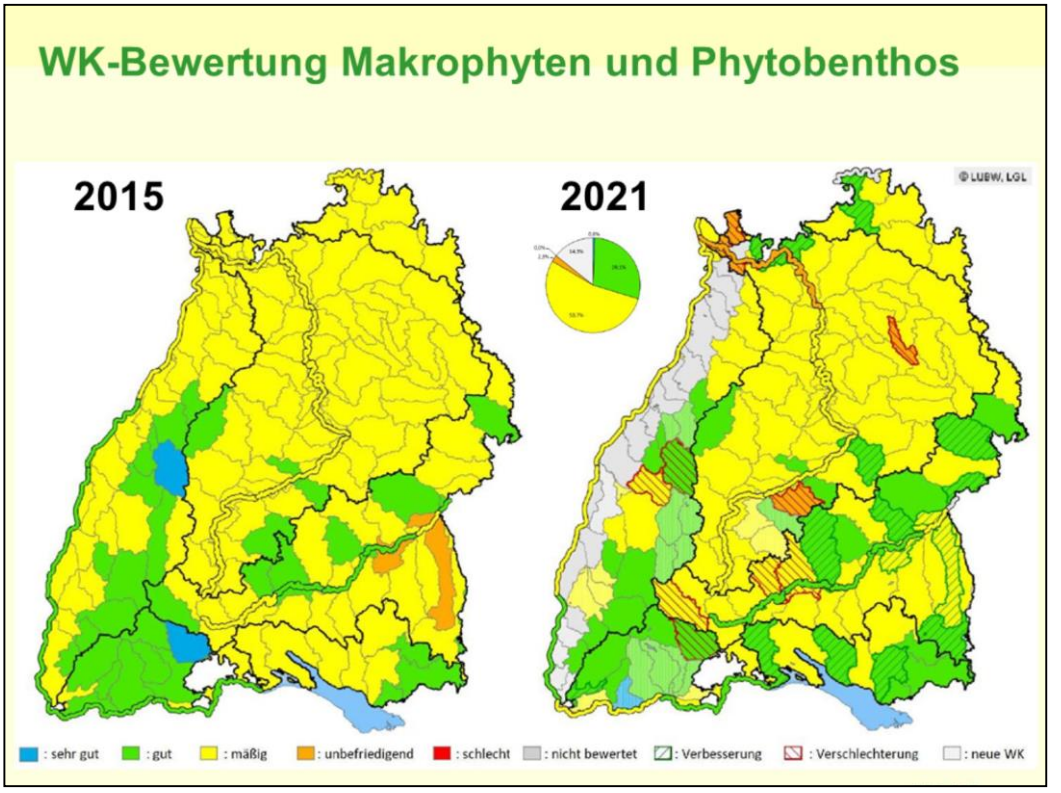
rpt

Folie 14

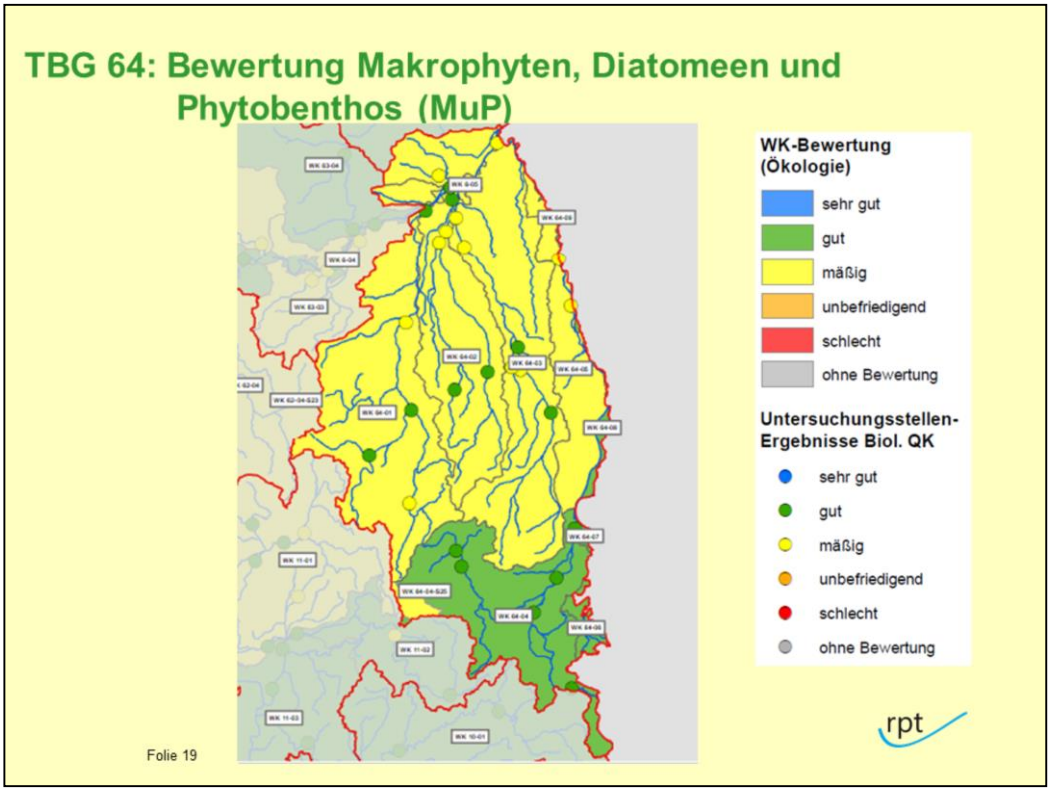

TBG 64: Gesamtbewertung Makrozoobenthos
WK-Bewertung (Ökologie)
sehr gut
gut
mäßig
unbefriedigend
schlecht
ohne Bewertung
N
0
4,5
9
18
Km
Folie 15



Die biologische Qualitätskomponente Makrophyten und Phytobenthos setzt sich aus den drei Teilgruppen **Makrophyten** (höhere Wasserpflanzen, untergetaucht lebende Moose, Armleuchteralgen), **Phytobenthos ohne Diatomeen** (Aufwuchsalgen) und **Diatomeen** (Kieselalgen) zusammen. Im Wesentlichen dient die Komponente Makrophyten und Phytobenthos zur Bewertung der Nährstoffsituation der Fließgewässer. Je nach Teilgruppe können aber auch strukturelle Defizite, Versauerung oder Versalzung angezeigt werden. An etwa 550 Untersuchungsstellen wird der Wasserpflanzenbestand erfasst.

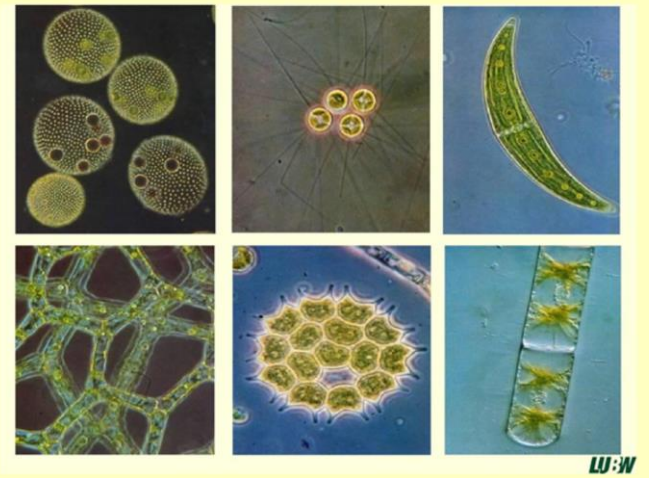


Makrophyten und Phytobenthos indizieren Nährstoffbelastungen (Trophie), wobei die Makrophyten in erster Linie die Belastung der Sedimente anzeigen und die Kieselalgen und sonstige Aufwuchsalgen die Belastung des Wassers. Makrophyten indizieren zudem hydro-morphologische Defizite.



Die Bewertung der Makrophyten im TBG 64 zeigt einen guten bis mäßigen Zustand.

Bewertung Phytoplankton

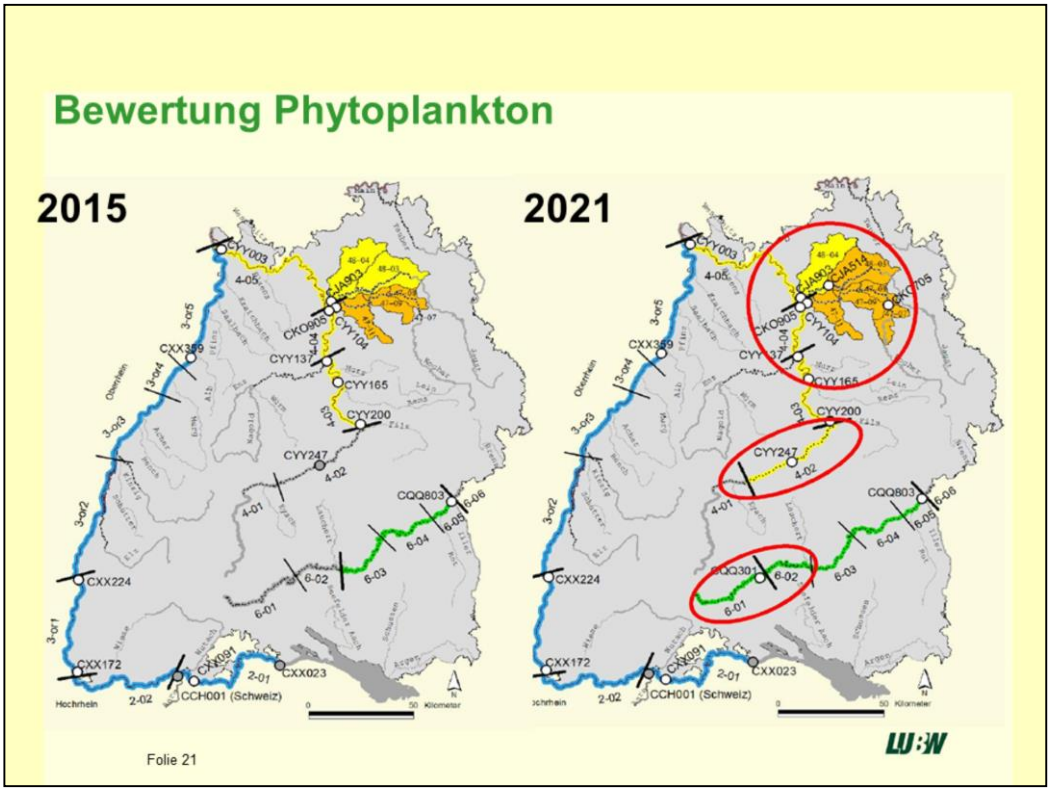


Folie 20

rpt

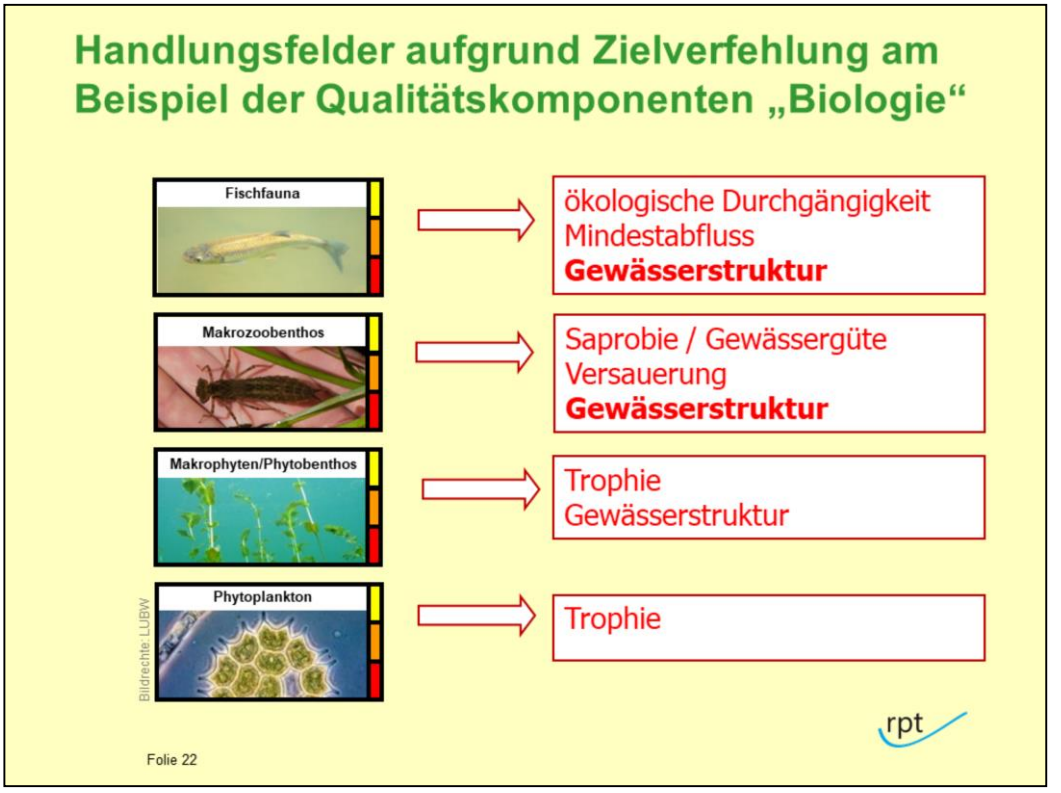
Das **Phytoplankton** besteht aus im freien Wasser schwebenden Mikroalgen verschiedener Algenklassen, u. a. Kieselalgen, Grünalgen und Goldalgen. Deren Biomasseentwicklung in Fließgewässern ist wichtigster Primärproduzent von Biomasse und damit Ausgangspunkt der Nahrungskette.

Das Phytoplankton dient als Zeiger für Nährstoffbelastungen (Trophie). Potenziell planktonführend sind nur große Flüsse und Ströme.



In Baden-Württemberg kommen planktonführende Fließgewässer des LAWA-Typen 10 („kiesgeprägte Ströme des Mittelgebirges) und Typ 9.2 („große Flüsse des Mittelgebirges) vor. In Baden-Württemberg sind dies Rhein, Neckar, Kocher, Jagst und Donau.

Das Phytoplankton der Donau ist in einem guten Zustand. Der untersuchte Abschnitt der Donau wurde im letzten Untersuchungszyklus verlängert, so dass nun für den gesamten Donauabschnitt in BW Ergebnisse vorliegen.



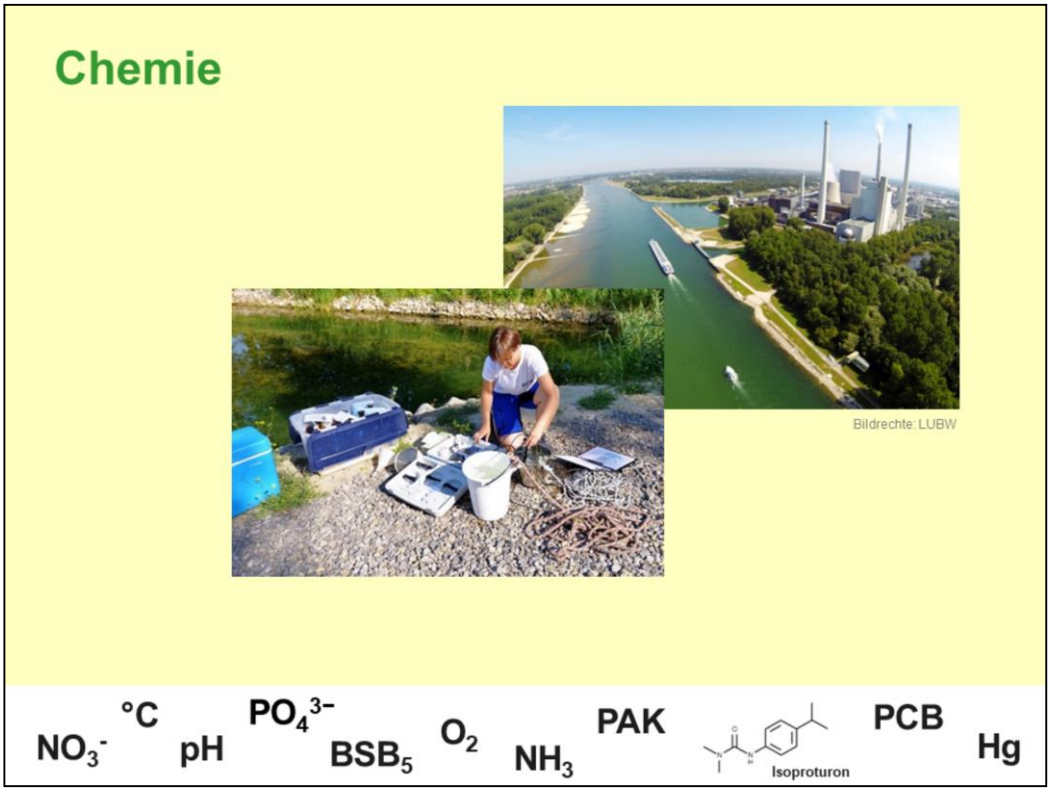
Aus den Monitoringergebnissen können konkrete Defizite abgeleitet werden. Diese induzieren Handlungsbedarf bezüglich der Einflussgrößen.

Aus den Defiziten leiten sich verursacherbezogen die wichtigsten **Handlungsfelder** ab:

- Verbesserung der Gewässerstruktur und der Durchgängigkeit
- Verringerung der stofflichen Belastungen aus diffusen Quellen und Direkteinleitern

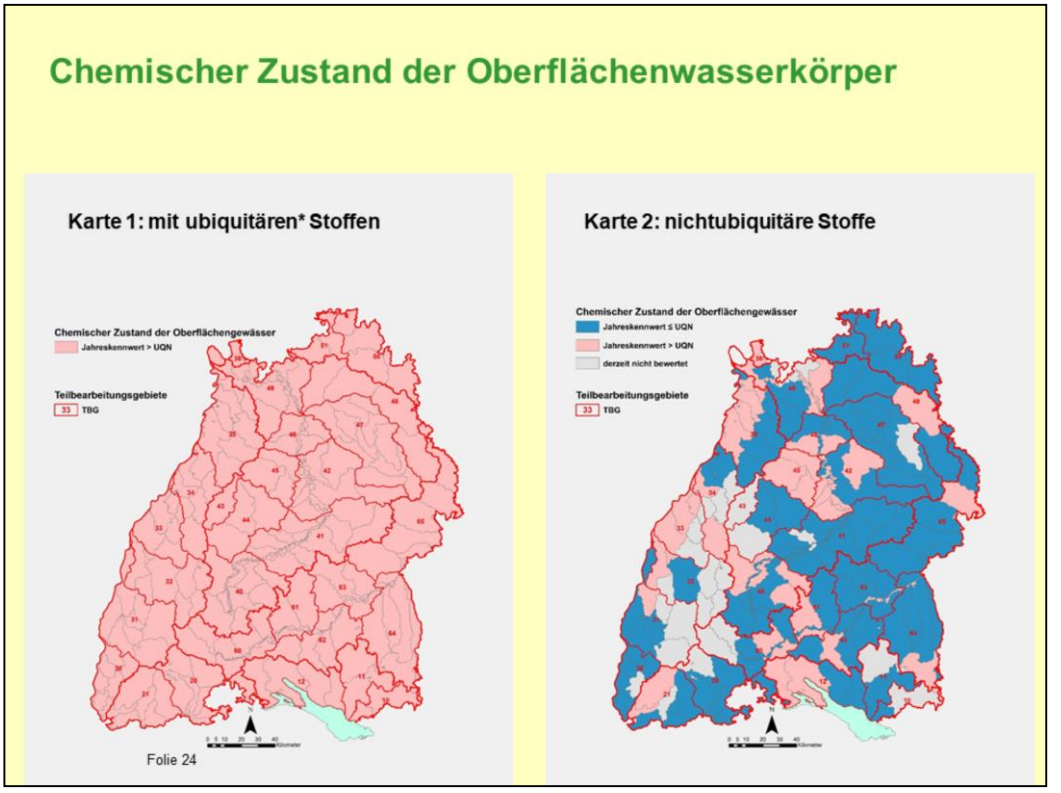
Die **Maßnahmenpakete** im Bewirtschaftungsplan gliedern sich nach Zuständigkeit u.a. in:

- Hydromorphologie: Struktur, Durchgängigkeit und Wasserhaushalt
- Abwasser
- Landwirtschaft



Der chemische Zustand der Oberflächenwasserkörper wird landesweit an etwa 175 regelmäßig beprobten Messstellen überwacht. Untersucht werden die chemisch-physikalischen Kenngrößen wie z. B. Nährstoff- und Sauerstoffgehalte, die zur Beurteilung der Lebensbedingungen der Gewässerflora und -fauna wichtig sind. Weiterhin wird auch die Belastung mit Schadstoffen bzw. Schadstoffgruppen (z. B. Pflanzenschutzmittel, Industriechemikalien und Schwermetalle) überwacht.

Die Einstufung des chemischen Zustands erfolgt nach der **Umweltqualitätsnorm (UQN),** die in der Oberflächengewässerverordnung (aktuelle OGewV vom 20.06.2016) geregelt sind. Die Umweltqualitätsnorm (UQN) stellt die Konzentration eines bestimmten Schadstoffs oder einer bestimmten Schadstoffgruppe dar, die in Wasser, Schwebstoffen, Sedimenten oder Biota (Fische, Muscheln) nicht überschritten werden darf. Derzeit gehen 45 prioritäre Stoffe oder Stoffgruppen in die Bewertung ein. Dazu gehören Metalle, Pestizide und weitere Chemikalien. Wird für einen der Stoffe oder Stoffgruppen die UQN überschritten, ist der chemische Zustand für diesen Oberflächenwasserkörper bereits als „nicht gut" einzustufen.



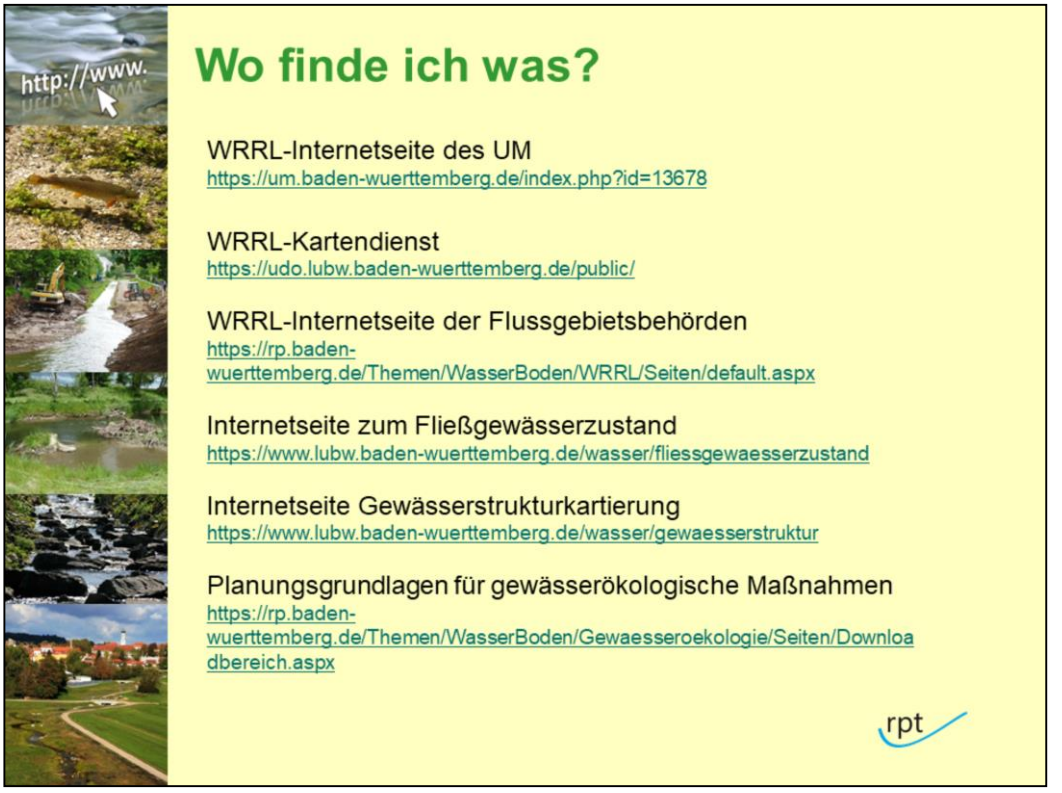
Da der chemische Zustand über die Einhaltung von Grenzwerten definiert wird, wird nur „gut" (eingehalten) oder „schlecht" (überschritten) gewertet.

Flussgebietsspezifische Schadstoffe (gehen in ökologischen Zustand abwertend mit ein): national geregelte, flussgebietsspezifische Schadstoffen gemäß Anhang VIII WRRL bzw. OGewV 2016.

In **Karte 1** ist der chemische Zustand für die in OGewV 2016 geregelten Stoffe dargestellt. Der flächendeckende nicht gute chemische Zustand ist auf die ubiquitäre Verbreitung der Schadstoffe Quecksilber, polybromierte Diphenylether und polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK) zurückzuführen.

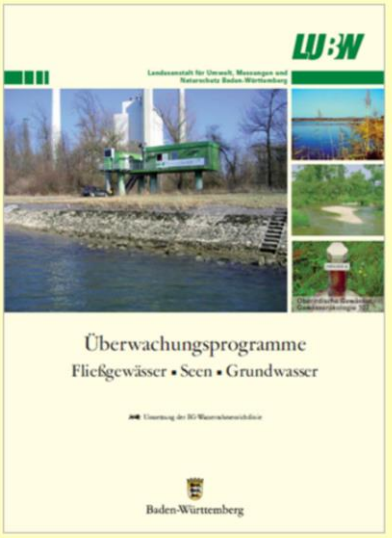
In **Karte 2** werden nichtubiquitäre Stoffe, für die sich die UQN verschärft hat, dargestellt. Dabei werden die strengeren Standards der RL 2013/39/EG herangezogen (u.a. deutliche Verschärfung der UQN für Fluoranthen von 0,1 µg/l auf 0,0063 µg/l), daher Überschreitungen an 43 % der überwachten Messstellen.

***ubiquitär:** flächendeckend, allgegenwärtig, überall verbreitet.



Bei einem vertieften Interesse finden Sie in den aufgeführten Seiten weitere Informationen.

Weiterführende Informationen



Überwachungsprogramm
LUBW Kurzbericht

https://pudi.lubw.de/detailseite/-/publication/88682

rpt