

# Wie viel sind uns unsere Gewässer wert?

In\_StröHmunG Teilprojekt Ökonomische Bewertung



In\_StröHmunG  
DWA Workshop  
Leipzig, 24.1.2018

**Prof. Dr. Jesko Hirschfeld**

**Dr. Julian Sagebiel**

**Malte Welling**

**Maria Lindow**

**Marin Rayanov**

IÖW – Institut für ökologische  
Wirtschaftsforschung, Berlin  
TU Berlin

GEFÖRDERT VOM

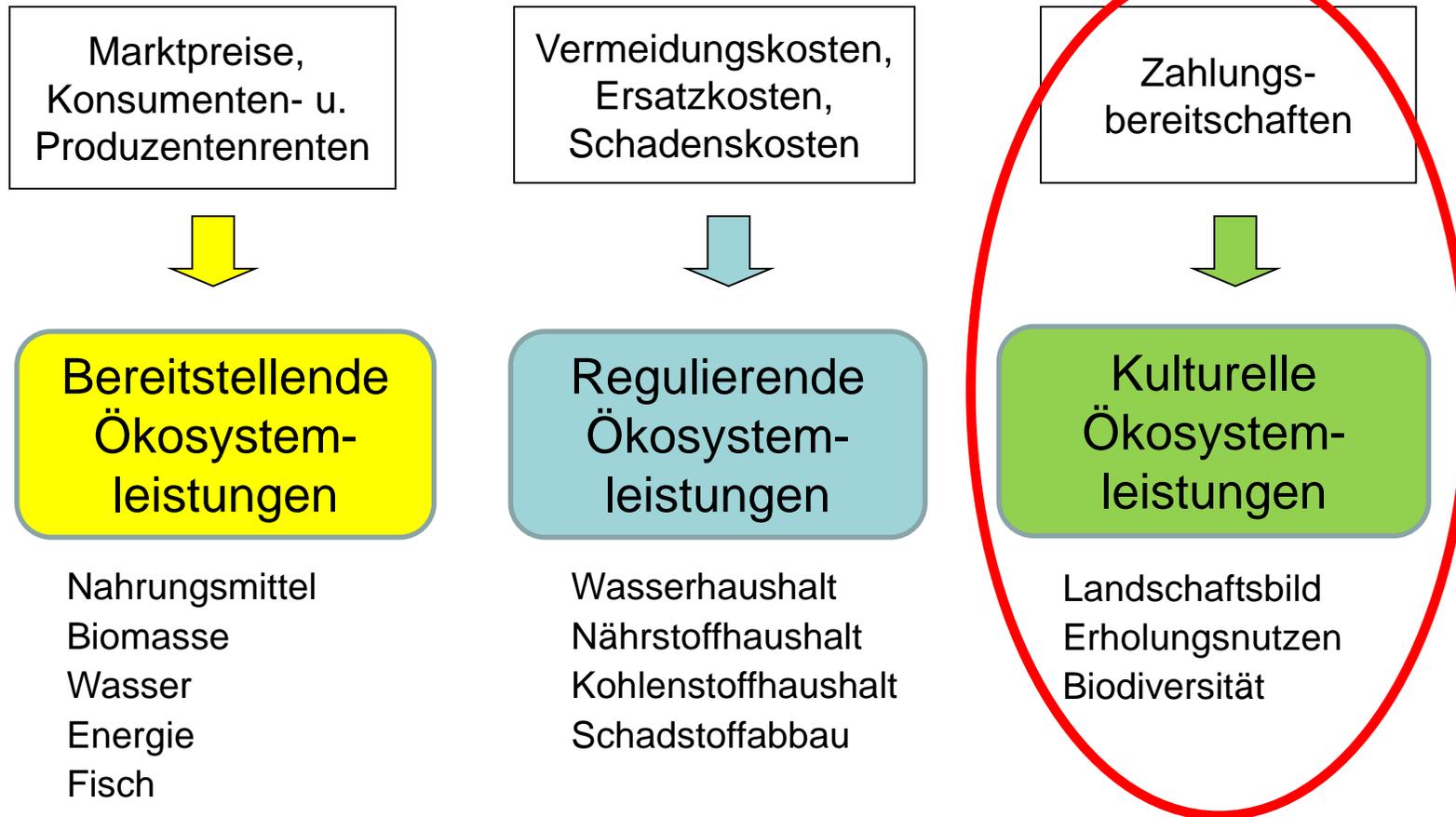
# Arbeitsschritte der ökonomischen Analyse im In\_StröHmunG-Teilprojekt 3

---



- **Abbildung der zentralen Ökosystemleistungen von Gewässerökosystemen** gemeinsam mit den Partnern
- **Ökonomische Bewertung zentraler Ökosystemleistungen**, die durch Management der Gewässermorphologie beeinflusst werden (u.a. Choice-Experiment)
- **Kosten-Nutzen-Analyse von Managementalternativen** anhand von Beispielen aus den Untersuchungsregionen
- **Ergebnisse für Übertragbarkeit auf andere Regionen aufbereiten** (benefit transfer)

# Methoden zur ökonomischen Bewertung von Ökosystemleistungen



# Kosten-Nutzen-Analyse von Maßnahmenbündeln: **Kosten der Maßnahmen**

---



- **Direkte Kosten der Maßnahmen:**
  - Investitionskosten -
  - Unterhaltungskosten - -
  - Entschädigungszahlungen oder Flächenerwerb + +

## Maßnahmen naturnäherer Gewässerunterhaltung

# Kosten-Nutzen-Analyse von Maßnahmenbündeln: **Nutzen der Maßnahmen**



## – Regulierende Ökosystemleistungen:

- Hochwasserrückhalt **+ / -**
- Nährstoffrückhalt **++**
- C-Bindung **++**

## – Kulturelle Ökosystemleistungen:

- Landschaftsbild **++**
- Erholungsnutzen **++**
- Biodiversität **++**

## **Maßnahmen naturnäherer Gewässerunterhaltung**

# Zusammenarbeit im Projekt

---



- **Übernahme naturwissenschaftlicher Daten zur Abbildung der Gewässerökosystemleistungen und der Effekte von Managementmaßnahmen (von Partnern aus TP1, TP2)**
- **Übernahme von Planungsdaten zu den Maßnahmen des Gewässermanagements einschließlich Investitions- und Unterhaltungskosten von LfULG und StowasserPlan**
- **Diskussion von Managementalternativen mit den Partnern aus TP3**
- **Übergabe der Ergebnisse der ökonomischen Analyse in den Kommunikations-, Planungs- und Umsetzungsprozess (TP4)**

# Bewertung Ökosystemleistungen – multikriterielle Bewertungsmatrix



Mögliche Maßnahmen in der Gewässer-entwicklung (mit Emissionsgrenzwerten)		Emissionsgrenzwerte (in mg/L)											Wasserqualität				
Kriterien		1.1.1	1.1.2	1.1.3	1.1.4	1.1.5	1.1.6	1.1.7	1.1.8	1.1.9	1.1.10	1.1.11	1.1.12	1.1.13	1.1.14	1.1.15	
<b>Ökosystemleistungen</b>	<b>Bewertung der Maßnahme</b>	Beschreibung des Maßnahmenbereichs (z.B. Bänke, Röhre, Sandfang, Kies, Wehre, Verbauwerke, etc.)		Beschreibung des Maßnahmenbereichs (z.B. Bänke, Röhre, Sandfang, Kies, Wehre, Verbauwerke, etc.)		Beschreibung des Maßnahmenbereichs (z.B. Bänke, Röhre, Sandfang, Kies, Wehre, Verbauwerke, etc.)		Beschreibung des Maßnahmenbereichs (z.B. Bänke, Röhre, Sandfang, Kies, Wehre, Verbauwerke, etc.)		Beschreibung des Maßnahmenbereichs (z.B. Bänke, Röhre, Sandfang, Kies, Wehre, Verbauwerke, etc.)		Beschreibung des Maßnahmenbereichs (z.B. Bänke, Röhre, Sandfang, Kies, Wehre, Verbauwerke, etc.)		Beschreibung des Maßnahmenbereichs (z.B. Bänke, Röhre, Sandfang, Kies, Wehre, Verbauwerke, etc.)		Beschreibung des Maßnahmenbereichs (z.B. Bänke, Röhre, Sandfang, Kies, Wehre, Verbauwerke, etc.)	
Ökosystemleistungen	Landschaftliche Erträge	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
	Fornische Erträge	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
	Fischerei Erträge	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
Regulierung	Regulierung des Hochwassers	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
	Regulierung des Nährstoffeintrags	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
	Regulierung des Sedimenteintrags	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
Erhaltung	Lebensökologische Erträge	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
	Lebensökologische Erträge	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
	Lebensökologische Erträge	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...

# Bewertung Ökosystemleistungen – multikriterielle Bewertungsmatrix



	Bezeichnung der Maßnahme	Selektive Ufergehölzpflege zum Bestandsaufbau	Wiederherstellen des Gewässerprofils (inkl. Maßnahmen zur naturnahen Ufersicherung)	Beobachtende Unterhaltung, Überwachung / Erhalten und Fördern naturnaher Strukturelemente	Aufbau eines Gewässerrandstreifens ohne Gehölzbewuchs / in Form einer Kurzumtriebsplantage	Sicherstellen eines Entwicklungsbereiches
<b>Ökosystemleistungen</b>						
<b>Bereitstellend</b>	<b>Landwirtschaftliche Erträge</b>	kein Effekt	negativ wenn auf zuvor landwirtschaftl. genutzter Fläche	kein Effekt	negativ wenn auf zuvor landwirtschaftl. genutzter Fläche	negativ wenn auf zuvor landwirtschaftl. genutzter Fläche
	<del>kg/m</del>	0	- x	0	- x	- x
	<b>Forstwirtschaftliche Erträge</b>	gegebenenfalls zusätzlicher Ertrag von Holz/Biomasse	kein Effekt	kein Effekt	gegebenenfalls zusätzlicher Ertrag von Holz/Biomasse	gegebenenfalls zusätzlicher Ertrag von Holz/Biomasse
	<del>m<sup>3</sup> bzw. kg/m</del>	+ x	0	0	+ x	+ x
	<b>Fischereierträge</b>	kein Effekt	positiv	positiv durch Stromungsdiversität (ube: wenn entschieden wird z.B. das Totholz herausgenommen werden soll ist das auf der Ebene	gegebenenfalls positiv durch zusätzliche Beschattung (ube: Gewässerrandstreifen ohne Bewuchs schafft keine	positiv durch Beschattung und Stromungsdiversität
<del>kg/m</del>	0	+ x	+ x	0	0 / - x	+ x

## Bereitstellende Ökosystemleistungen

# Bewertung Ökosystemleistungen – multikriterielle Bewertungsmatrix



	Bezeichnung der Maßnahme	Abschnittsweise Räumen der Sohle, Managen von Sediment / Schlamm	Abschnittsweise bzw. wechselseitiges Krauten oder Schilfmahd (mit dem Mähkorb)	Belassen naturnaher Strukturelemente (Förderung besond. Laufstrukturen)	Abschnittsweises Mähen der Uferböschung	Unterhaltungs- und Bestandspflege von Ufergehölzen - Auf-Stock-Setzen	Unterhaltungs- und Bestandspflege von Ufergehölzen - Femelschl...
Regulierend	Hochwasserschutz	Abflussverhältnisse wiederhergestellt <sup>2)</sup>	keine negativen Auswirkungen <sup>2)</sup> : Abflussverhältnisse wiederhergestellt also indifferent (?) (ube: ja könnte man so	möglicher Einfluss auf nrv-schieren im Einzelfall zu prüfen (ube: vom Betrachtungsstandpunkt abhängig, Rückhalt oben am Gewässer	Sicherung der bestehenden Abflussleistung mit möglichst geringem Eingriff <sup>2)</sup>	Gewährleistung der hydraulischen Leistungsfähigkeit des Gewässerbettes <sup>2)</sup>	je nach Einzelfall unterschiedliche Auswirkungen <sup>2)</sup>
	mehr Wasser, -- sinkender P	- x (lokal)	0	+ / -	- x	- x (lokal)	- x (lokal)
	Regulation von Treibhausgasen	kein Effekt (bei Entnahme von Schlamm aus Gewässern mit Sauerstoffdefizit gesonderte Betrachtung nötig)	nur temporär, Mähgut eventl. für Biogasproduktion nutzbar	kein Effekt	nur temporär, Mähgut eventl. für Biogasproduktion nutzbar	nur temporär, Biomasse eventl. für Biogasproduktion nutzbar	nur temporär, Biomasse eventl. für Biogasproduktion nutzbar
	kg CO <sub>2</sub> -Eq- / m - x = positiver Effekt, da	0	- x	0	- x	- x	- x
	Regulation von Nährstoffen (N)	kein Effekt	positiv durch Entnahme von in Biomasse gebundenen Nährstoffen (ube: positiver Effekt der Biomasseentnahme. Bei der Entnahme muss allerdings das Material	kein Effekt	positiv durch Entnahme von in Biomasse gebundenen Nährstoffen <sup>2)</sup> (ube: beim Mähen der Böschung verbleibt das Mähgut	positiv durch Entnahme von in Biomasse gebundenen Nährstoffen (ube: eher gering eingeschätzt -> Fazit 0)	positiv durch Entnahme von in Biomasse gebundenen Nährstoffen (ube: eher gering eingeschätzt -> Fazit 0)
	kg N / m - x = positiver Effekt, da Bindung/Entnahme aus dem	0	- x	0	0	0	0
	Regulation von Nährstoffen (P)	kein Effekt	positiv durch Entnahme von in Biomasse gebundenen Nährstoffen <sup>2)</sup> (ube: siehe wichtiger Hinweis bei Regulation von Nährstoffen (N))	kein Effekt	positiv durch Entnahme von in Biomasse gebundenen Nährstoffen <sup>2)</sup> (ube: beim Mähen der Böschung verbleibt das Mähgut	positiv durch Entnahme von in Biomasse gebundenen Nährstoffen (ube: eher gering eingeschätzt -> Fazit 0)	positiv durch Entnahme von in Biomasse gebundenen Nährstoffen (ube: eher gering eingeschätzt -> Fazit 0)
	kg P / m	0	- x	0	0	0	0
	Grundwasserneubildung	kein Effekt nur wenn Sohle kolmatiert, sonst sind Wechselwirkungen zwischen Gewässer und Grundwasser zu	kein Effekt (solange Evapotranspiration im lokalen Wasserhaushalt keine Rolle spielt <sup>5)</sup> , dann positiv) Fröhenauzug, Infiltration wird	kein Effekt - kann man so auch nicht sagen, hängt vom Einzelfall ab (ube: eher eine Einschätzung von bedingt positiven Effekten auf	kein Effekt (solange Evapotranspiration im lokalen Wasserhaushalt keine Rolle spielt <sup>5)</sup> , dann positiv) Fröhenauzug	kein Effekt	kein Effekt
m <sup>3</sup> / m	0	0	(+)	0	0	0	

## Regulierende Ökosystemleistungen

# Bewertung Ökosystemleistungen – multikriterielle Bewertungsmatrix



	Bezeichnung der Maßnahme	Abschnittsweises Räumen der Sohle, Managen von Sediment / Schlamm	Abschnittsweises bzw. wechselseitiges Krauten oder Schilfmahd (mit dem Mähkorb)	Belassen naturnaher Strukturelemente (Förderung besond. Laufstrukturen)	Abschnittsweises Mähen der Uferböschung	Unterhaltungs- und Bestandspflege von Ufergehölzen - Auf-Stock-Setzen	Unterhaltungs- und Bestandspflege von Ufergehölzen - Femelschl
Kulturell	Landschaftsbild: Ufergestaltung	kein Effekt (ube: indirekt schon, da zur Räumung der Sohle häufig die Gehölze am Gewässer entfernt werden (Argument: ...))	kein Effekt (ube: indirekt schon, da zur Räumung der Sohle häufig die Gehölze am Gewässer entfernt werden (Argument: betriebstechnisch störend!) -> Fazit eher ...)	positiv	kein Effekt (ube: hier wird auch die Sichtbarkeit des Gewässers erhöht -> Fazit +)	kein Effekt (es entwickelt sich kein älterer Baumbestand entlang der Gewässer -> Fazit eher negativ)	kein Effekt
	qualitativ / monetär	(-)	(-)	+	+	(-)	0
	Landschaftsbild: Gewässerumfeld	eventuell (laut <sup>2)</sup> positiv) (ube: wo steht das? Ich lese das in der genannten Quelle nicht! -> Fazit und Argument siehe bei ...)	Wasserflächen eventl. besser sichtbar (s.o. S3)	kein Effekt (ube: auch hier positiv, da die Laufstrukturen tendenziell auch den Gewässerverlauf abwechslungsreicher gestalten)	Gewässer eventl. besser sichtbar	positiv <sup>2)</sup> (ube: wo steht das? Ich lese das in der genannten Quelle nicht! Es entwickelt sich kein älterer Baumbestand entlang der ...)	positiv durch höhere Strukturvielfalt (alters- und höhengestufteter Bestand) <sup>2)</sup>
	qualitativ / monetär	(-)	(+)	+	+	(-)	+
	Erholungsnutzen: Zugänglichkeit, Infrastruktur	nicht direkt, potenziell positiver Beitrag für Bootstourismus	nicht direkt, potenzieller Beitrag für Bootstourismus	unklar (ube: tendenziell wird das Gewässer unzugänglicher -> Fazit (-))	gegebenenfalls Verbesserung der Zugänglichkeit	gegebenenfalls Verbesserung der Zugänglichkeit	gegebenenfalls Verbesserung der Zugänglichkeit
	qualitativ / monetär	(+)	+	(-)	+	+	+
	Wahrnehmung/Erfahrbarkeit von Biodiversität	gegebenenfalls Verbesserung der Beobachtungsmöglichkeiten (Fische) (ube: bedingt, da dann ...)	gegebenenfalls Verbesserung der Beobachtungsmöglichkeiten (Fische)	wahrscheinlich positiv durch höhere Dichte an Verweilorten für Tiere	gegebenenfalls Verbesserung der Zugänglichkeit	gegebenenfalls Verbesserung der Beobachtungsmöglichkeiten (Wasservogel)	gegebenenfalls Verbesserung der Beobachtungsmöglichkeiten (Wasservogel)
qualitativ / teilquantitativ	0	+	+	+	+	+	
Unterstützend	Biologische Vielfalt / Habitatwert	(ube: aus Gewässerökologischer Sicht (MZB/Fische) überwiegend negativ, positiv wenn bestimmte ...)	unklar, eher negativ <sup>2)</sup> Frage nach der Zielvegetation; laut <sup>1)</sup> eher positiv	positiv	Einfluss unterschiedlich: einerseits Schaffung eines bestimmten temporären Lebensraumes,	Verjüngung des Bestandes, ABER: kurzfristig Verschlechterung ökol. Bedingungen, Reduzierung des nat.	Erhöhung der Strukturvielfalt durch Entwicklung eines alt und höhengestufteten
	qualitativ / teilquantitativ	(+/-)	+/-	+	+	(-)	+

## Kulturelle und unterstützende Ökosystemleistungen

# Bewertung Ökosystemleistungen – multikriterielle Bewertungsmatrix



Mögliche Maßnahmen in der Gewässerentwicklung (mit Erläuterungsbereich)	Ökologische Gewässerentwicklung											Sozioökonomische Gewässerentwicklung				
	U1.1	U1.2	U1.3	U1.4	U1.5	U1.6	U1.7	U1.8	U1.9	U1.10	U1.11	U1.12	U1.13	U1.14	U1.15	U1.16
<b>Ökosystemleistungen</b>	<p><b>Landwirtschaftliche Erträge</b></p> <p><b>Fischwirtschaftliche Erträge</b></p> <p><b>Fischweidewirtschaftliche Erträge</b></p>															
<b>Regulierung</b>	<p><b>Nachschusszustand</b></p> <p><b>Regulation von Treibholz</b></p> <p><b>Regulation von Nährstoffen (N)</b></p> <p><b>Regulation von Nährstoffen (P)</b></p> <p><b>Erdebeckenhaltung</b></p>															
<b>Rekultivierung</b>	<p><b>Landwirtschaftliche Ökosystemleistungen</b></p> <p><b>Landwirtschaftliche Gewässerentwicklung</b></p> <p><b>Zugänglichkeit, Erreichbarkeit</b></p> <p><b>Wahrnehmung/Erkennung von Risiken</b></p>															
<b>Unterstand</b>	<p><b>Wichtige Werte / Substrat</b></p>															

# Ökonomische Bewertung kultureller Ökosystemleistungen - Befragungsstudie

---



## Ziel des Choice Experiments

- Zahlungsbereitschaften für verschiedene Attribute von kulturellen Ökosystemleistungen an Gewässern 2. Ordnung, die von den im Projekt erarbeiteten Maßnahmenbündeln beeinflusst werden
- Die Zahlungsbereitschaften sollen in Zahlungsbereitschaft pro laufendem Meter ausgedrückt werden, um die erreichbaren Nutzen abzubilden und zu monetarisieren
- und schließlich den Kosten der Maßnahmenbündel gegenüberzustellen

# Befragungsstudie – Screenshots der Online-Umfrage: Attributbeschreibungen



- Nutzung des Gewässerumfeldes
- Rad- und Wanderwege
- Uferbeschaffenheit
- Zugänglichkeit

Wir möchten Ihnen nun diese einzelnen Merkmale genauer beschreiben. Bewegen Sie dazu den Mauszeiger über die Grafik und klicken Sie auf die markierten Kreise.





## Nutzung des Gewässerumfeldes

Die Art der Landnutzung im Gewässerumfeld kann geprägt sein durch:

- Intensive landwirtschaftliche Nutzung sowie Siedlungs- und Industrieflächen; Diese weniger naturnahen Nutzungen sind oft wichtige Standorte für die regionale Wirtschaft.
- Naturverträgliche Landnutzung wie Wälder, Feuchtgebiete und naturnah bewirtschaftete Wiesen; Diese eignen sich gut als Lebensraum für Tiere und Pflanzen, halten Nährstoffe zurück, die über landwirtschaftliche Düngung ins Wasser gelangen und dessen Qualität verringern können, und bieten bei Hochwasser einen natürlichen Überschwemmungsraum.





## Rad- und Wanderwege

Die Erschließung von Flusslandschaften für die Freizeit- und Erholungsnutzung kann unterschiedlich sein:

- Die Flusslandschaft ist durchweg erschlossen; Rad- und Wanderwege sind durchgehend vorhanden.
- Die Flusslandschaft ist nur vereinzelt erschlossen; Rad- und Wanderwege sind abschnittsweise vorhanden.

Die Erschließung durch Rad- und Wanderwege ist unabhängig von der Nutzung des Gewässerumfeldes und hat, bei naturgerechter Gestaltung, nur geringen Einfluss auf die Lebensräume von Tieren und Pflanzen.



## Uferbeschaffenheit

Die Beschaffenheit der Ufer an kleinen Flüssen bzw. Bächen kann sehr unterschiedlich sein:

- Naturnah, unverbaut und nicht begradigt; Hier wachsen Pflanzen (Bäume oder Schilfgewächse), die natürlicherweise an diesem Fluss bzw. Bach vorkommen. Ein solches Ufer bietet Lebensraum für Tiere und Pflanzen und ermöglicht die natürliche Entwicklung eines geschwungenen Flusslaufs.
- Naturfern, begradigt und befestigt (z.B. mit Beton oder Steinen); Vereinzelt finden sich dort für das Gewässer typische Bäume und Pflanzen. Die Befestigung von Ufern ist zum Teil für den Schutz gewässernaher Nutzungen wie beispielsweise Siedlungen oder Ackerflächen notwendig.



## Zugänglichkeit

Ein direkter Zugang zum Wasser entlang eines Baches ist unterschiedlich oft möglich.

- Ein direkter Zugang ermöglicht das unmittelbare Erleben des Baches, z.B. durch Baden oder Spielen am Wasser.
- Eine dichte Ufervegetation wie beispielsweise Gebüsch oder ein Schilfgürtel kann den Zugang begrenzen oder verhindern.
- Der Zugang zum Wasser ist unabhängig von der Nutzung des Gewässerumfeldes, der infrastrukturellen Erschließung und der Uferbeschaffenheit.
- Auch verbaute Ufer können zugänglich sein, z.B. durch Treppen.



# Befragungsstudie – Screenshots der Online-Umfrage: Attribut-Tabelle



Je nach Flussabschnitt kann die **Ausprägung** dieser Merkmale sehr unterschiedlich sein.

Hier sehen Sie eine zusammenfassende Übersicht, welche Ausprägungen die einzelnen Merkmale haben können.

Merkmal	Bezeichnung der Ausprägung	Beschreibung der Ausprägung
<b>Nutzung des Gewässerumfeldes</b>	Naturfern	<i>Intensive landwirtschaftliche Nutzung, Industrie- und Siedlungsflächen.</i>
	Teilweise naturnah	<i>Naturverträgliche Nutzung im Wechsel mit intensiver landwirtschaftlicher Nutzung, Industrie- und Siedlungsflächen.</i>
	Naturnah	<i>Ausschließlich naturverträgliche Landnutzung und bspw. Wald, Feuchtgebiete, Wiesen.</i>
<b>Rad- und Wanderwege</b>	Vereinzelt vorhanden	<i>Rad- und Wanderwege sind abschnittsweise vorhanden.</i>
	Überwiegend vorhanden	<i>Rad- und Wanderwege sind überwiegend vorhanden.</i>
	Durchgehend vorhanden	<i>Rad- oder Wanderwege sind durchgehend vorhanden.</i>
<b>Uferbeschaffenheit</b>	Naturfern	<i>Die Ufer sind naturfern, begradigt und befestigt (z.B. mit Beton oder Steinen). Vereinzelt finden sich für das Gewässer typische Bäume und Pflanzen.</i>
	Teilweise naturnah	<i>Die Ufer sind überwiegend befestigt. Der Flussverlauf ist überwiegend begradigt worden, das Ufer ist teilweise unbefestigt. Es finden sich überwiegend für das Gewässer typische Bäume und Pflanzen.</i>
	Naturnah	<i>Die Ufer sind naturnah, unverbaut und nicht begradigt, mit durchgehend für das Gewässer typischen Bäumen und Pflanzen.</i>
<b>Zugänglichkeit</b>	Schwierig	<i>Ein direkter Zugang zum Wasser ist nicht oder kaum möglich.</i>
	Gelegentlich	<i>Ein direkter Zugang zum Wasser ist gelegentlich möglich. Geeignete Stellen finden sich ca. alle 500 m.</i>
	Regelmäßig	<i>Ein direkter Zugang zum Wasser ist regelmäßig möglich. Geeignete Stellen finden sich ca. alle 200 m.</i>

# Befragungsstudie – Screenshots der Online-Umfrage: Beispiel Choice-Karte für Auswahlentscheidung



## Abstimmung 4 von 9

Bitte wählen Sie die Gestaltungsvariante, die Ihnen am ehesten zusagt und berücksichtigen Sie bei Ihrer Wahl auch die für Sie entstehenden Kosten.

Wenn Sie mit dem Mauszeiger auf den unterstrichenen Merkmalen bzw. Ausprägungen verweilen, erscheint die ausführliche Beschreibung.

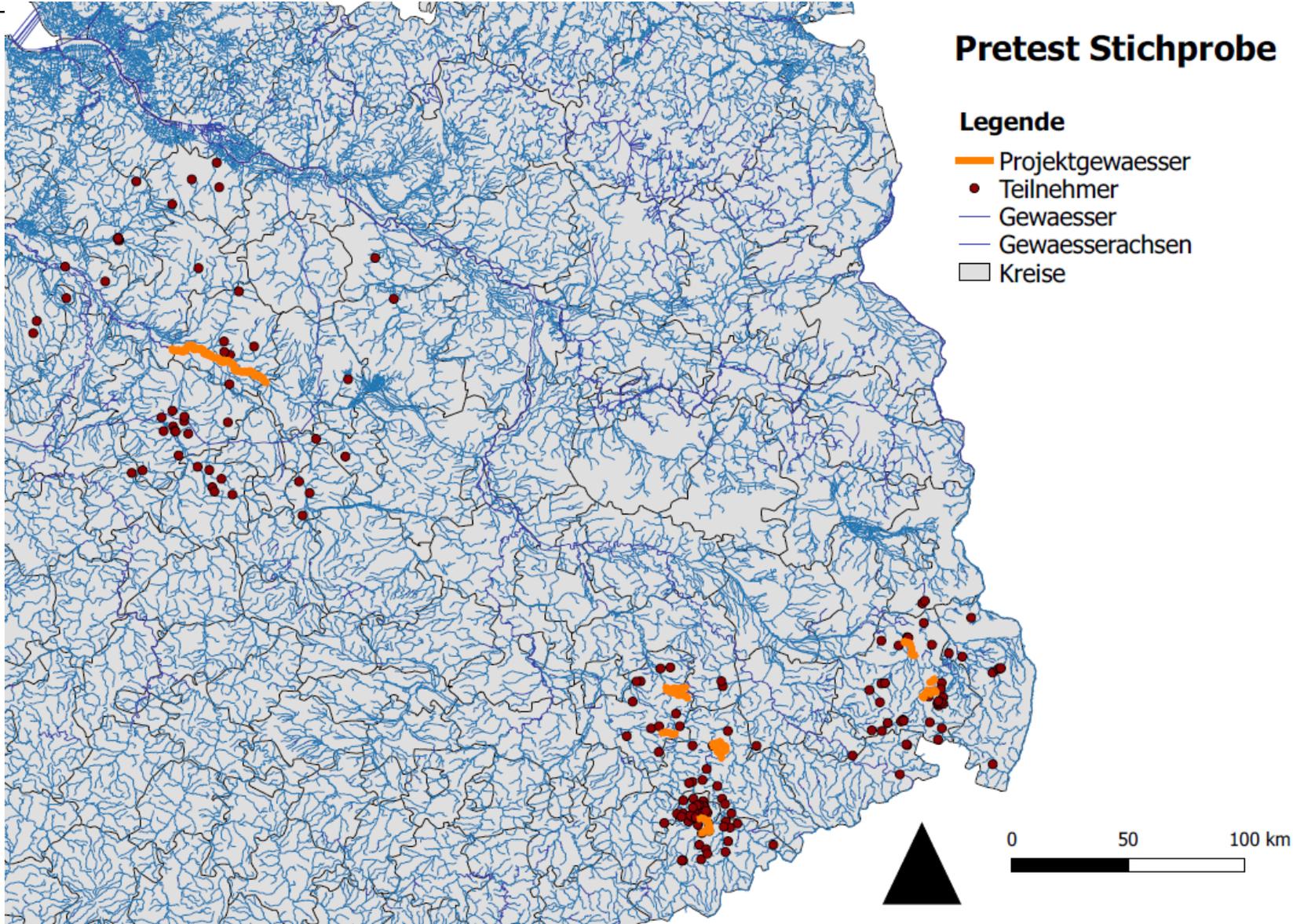
	Gestaltungsvariante A	Gestaltungsvariante B	Aktueller Zustand
<u>Nutzung des Gewässerumfeldes</u>	<u>Naturnah</u>	<u>Teilweise naturnah</u>	<u>Naturfern</u>
<u>Rad- und Wanderwege</u>	<u>Überwiegend vorhanden</u>	<u>Durchgehend vorhanden</u>	<u>Vereinzelt vorhanden</u>
<u>Uferbeschaffenheit</u>	<u>Teilweise naturnah</u>	<u>Naturnah</u>	<u>Naturfern</u>
<u>Zugänglichkeit</u>	<u>Regelmäßig</u>	<u>Gelegentlich</u>	<u>Schwierig</u>
Jährlicher Beitrag pro Haushalt in Euro	300	180	0
Ich wähle	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Bitte beachten Sie folgendes:

- Alle Gestaltungsvarianten wurden dahingehend geprüft, dass:
  - keine negativen Auswirkungen auf den Hochwasserschutz bestehen,
  - die betroffenen Flächennutzer und -eigentümer (z.B. Landwirte) hinreichend entschädigt werden und den Maßnahmen zugestimmt haben,
  - keine negativen Auswirkungen auf den Lebensraum der Tier- und Pflanzenwelt bestehen.
- Die Maßnahmen sollen nur an den zuvor beschriebenen Abschnitten mit einer Gesamtlänge von 13,1 km umgesetzt werden.
- Der **Beitrag**, der von den Haushalten erhoben werden soll, ist über einen Zeitraum von **10 Jahren jährlich** zu zahlen. Sollten die Maßnahmen umgesetzt werden, ist diese Abgabe für alle Bürgerinnen und Bürger der betroffenen Gemeinden **verpflichtend**.

# Räumliche Verteilung der Befragten im Pretest

Pretest Befragung an Gewässern 2. Ordnung



# Vorläufige<sup>1</sup> Ergebnisse Zahlungsbereitschaft pro Haushalt pro Jahr pro Gewässerabschnitt



Attribut	Zahlungsbereitschaft in €	Konfidenzintervall 95%
<b>Gewässerumfeld</b> teilweise naturnah	<b>84<sup>***</sup></b>	[ 48 ; 120 ]
<b>Gewässerumfeld</b> naturnah	<b>104<sup>**</sup></b>	[ 67 ; 140 ]
<b>Rad- und Wanderwege</b> überwiegend vorhanden	<b>1</b>	[ - 28 ; 30 ]
<b>Rad- und Wanderwege</b> durchgehend vorhanden	<b>-13<sup>*</sup></b>	[ - 46 ; 19 ]
<b>Uferbeschaffenheit</b> teilweise naturnah	<b>29<sup>**</sup></b>	[ 1 ; 56 ]
<b>Uferbeschaffenheit</b> naturnah	<b>40<sup>***</sup></b>	[ 10 ; 70 ]
<b>Zugänglichkeit</b> gelegentlich	<b>63<sup>***</sup></b>	[ 31 ; 95 ]
<b>Zugänglichkeit</b> regelmäßig	<b>17</b>	[ 14 ; 49 ]

# Vorläufige<sup>1</sup> Ergebnisse Zahlungsbereitschaft in den Teilregionen € pro Haushalt pro Jahr



Attribut	Aller N=85	Sachsen_ost N=52	Sachsen_w N=38	Zwönitz N=51
Gewässerumfeld teilweise naturnah	<b>101<sup>***</sup></b>	<b>102<sup>**</sup></b>	<b>83<sup>***</sup></b>	<b>44</b>
Gewässerumfeld naturnah	<b>132<sup>***</sup></b>	<b>107<sup>*</sup></b>	<b>103<sup>**</sup></b>	<b>66<sup>*</sup></b>
Rad- und Wanderwege überwiegend vorhanden	<b>-2</b>	<b>18</b>	<b>-22</b>	<b>14</b>
Rad- und Wanderwege durchgehend vorhanden	<b>-27</b>	<b>37</b>	<b>-16</b>	<b>-32</b>
Uferbeschaffenheit teilweise naturnah	<b>21</b>	<b>-15</b>	<b>47<sup>*</sup></b>	<b>70<sup>**</sup></b>
Uferbeschaffenheit naturnah	<b>19</b>	<b>38</b>	<b>37</b>	<b>74<sup>**</sup></b>
Zugänglichkeit gelegentlich	<b>96<sup>***</sup></b>	<b>59</b>	<b>-7</b>	<b>62<sup>*</sup></b>
Zugänglichkeit regelmäßig	<b>43</b>	<b>-12</b>	<b>9</b>	<b>10</b>

# Vorläufige<sup>1</sup> Ergebnisse Choice Experiment



- Über 70% der Befragten sind unter bestimmten Bedingungen bereit, für die Gewässerentwicklung jährlich einen zusätzlichen Beitrag zu zahlen
- Gewässerumfeld gerne so naturnah wie möglich, Zugänglichkeit gelegentlich, Ufer teilweise naturnah bevorzugt, zusätzliche Rad- u. Wanderwege meist eher kritisch
- Status Quo Alternative wurde in 44% der Auswahlen gewählt, 27% der Befragten haben immer diese Alternative gewählt
- Je höher Bildung und Einkommen, desto eher wählen die Befragten etwas anderes als den Status-Quo
- Mit dem Alter dagegen steigt die Status-Quo-Präferenz

# Mantelfragebogen der Befragungsstudie – weitere Ergebnisse (Screenshot)



**Wie wichtig sind Ihnen persönlich die folgenden Merkmale für die Entwicklung von Flusslandschaften in Ihrer Region?**

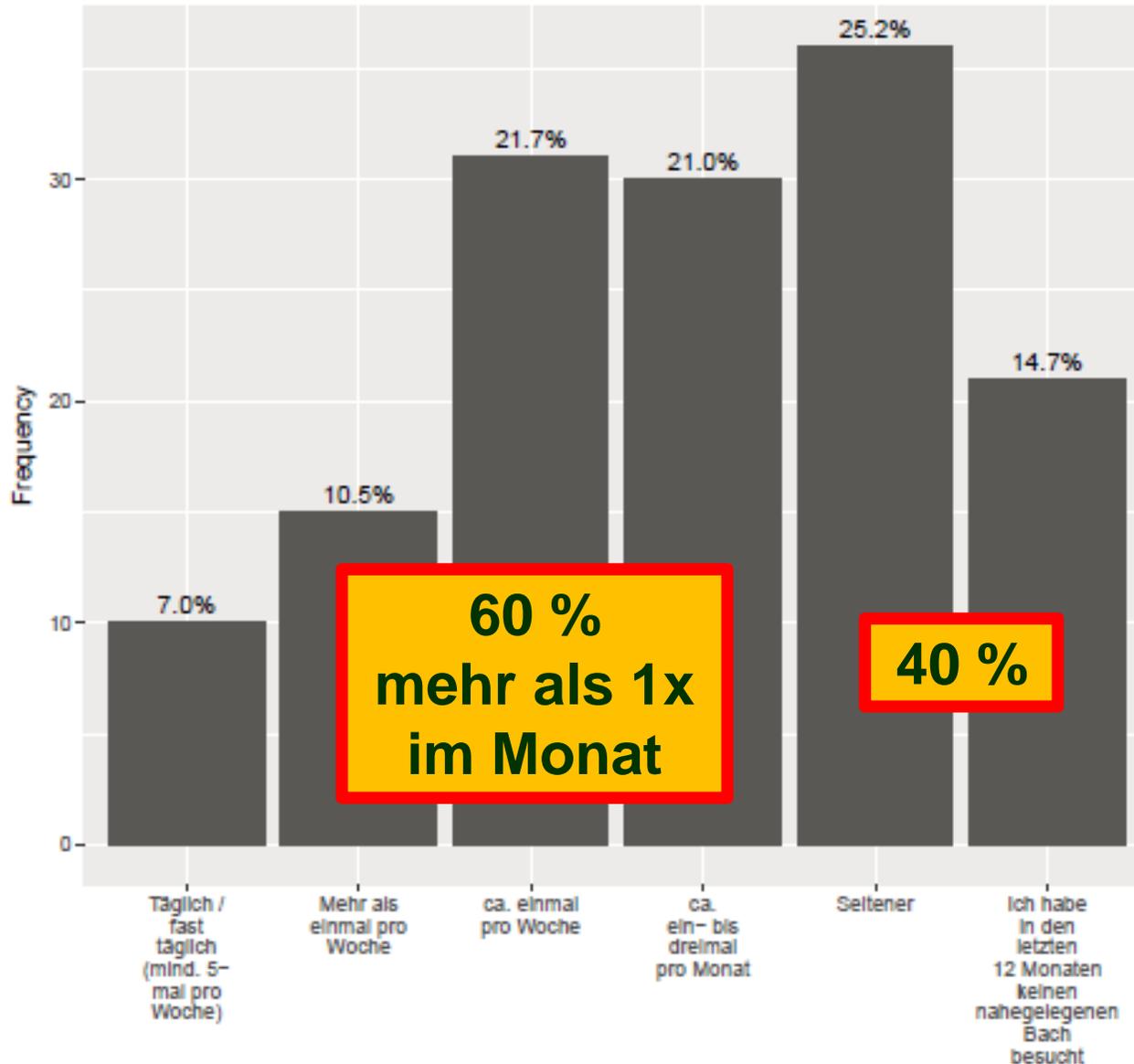
*Bitte wählen Sie eine Antwort pro Zeile*

	Sehr wichtig	Eher wichtig	Weder / noch	Eher unwichtig	Unwichtig	Weiß nicht, keine Angabe
Verbesserung der <u>Wasserqualität</u>	<input type="radio"/>					
Verbesserung der <u>infrastrukturellen Erschließung für Erholung und Freizeit</u>	<input type="radio"/>					
Verbesserung der <u>Naturnähe</u> des Gewässerumfeldes	<input type="radio"/>					
Verbesserung der <u>Zugänglichkeit</u>	<input type="radio"/>					
Verbesserung der <u>Uferbeschaffenheit</u>	<input type="radio"/>					
Verbesserung des <u>Lebensraums</u> für typische Tier- und Pflanzenarten	<input type="radio"/>					

# Vorläufige<sup>1</sup> Ergebnisse Befragungsstudie:



Wie oft haben Sie in den letzten 12 Monaten einen kleinen Fluss oder Bach in Ihrer Nähe zu Freizeit- oder Erholungszwecken aufgesucht?

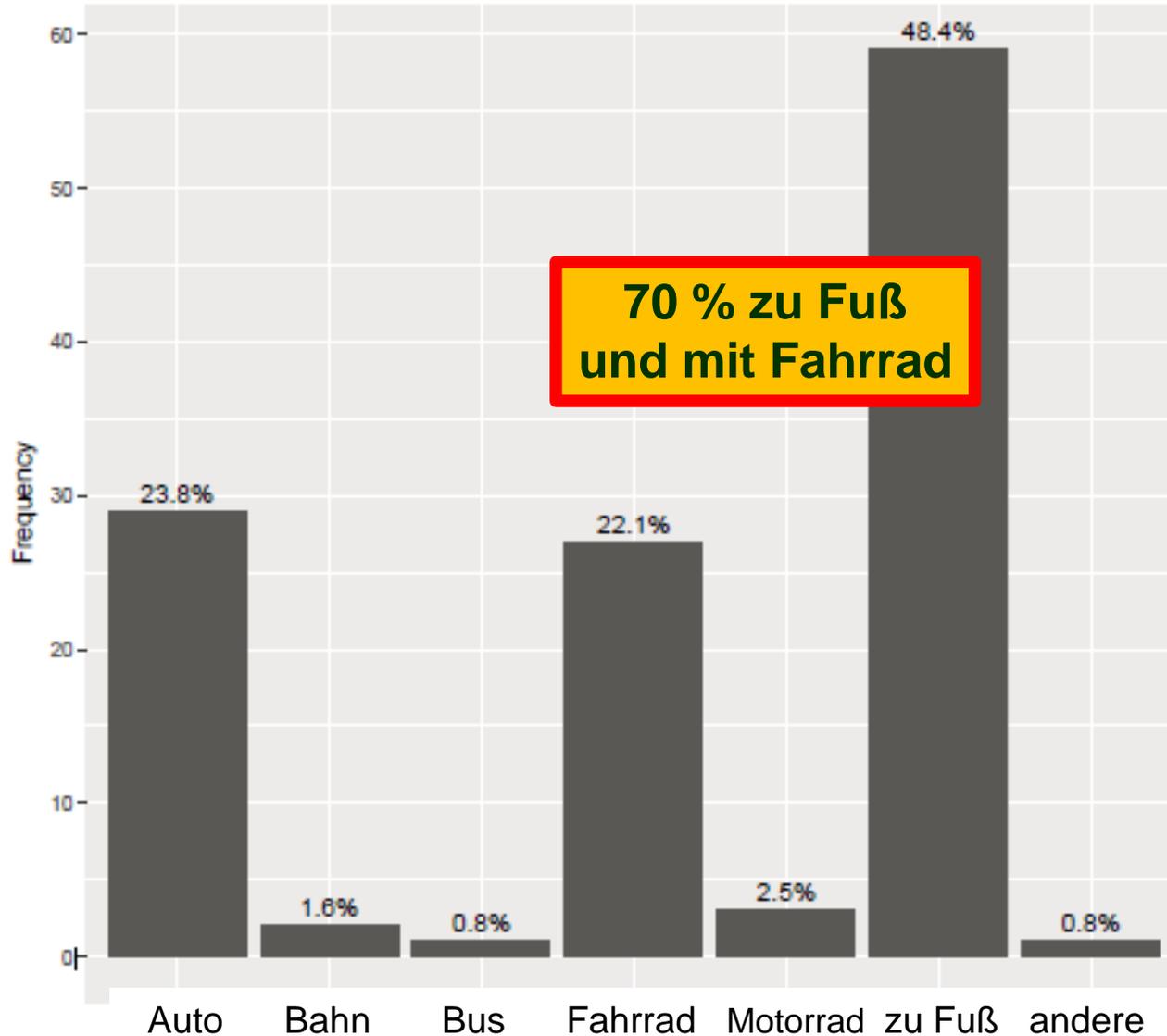


<sup>1</sup>Ergebnisse vorläufig, Befragung läuft aktuell noch

# Vorläufige<sup>1</sup> Ergebnisse Befragungsstudie: Verkehrsmittel



Welches Verkehrsmittel haben Sie **vorwiegend** für die Anreise zu dem **zuletzt** besuchten kleinen Fluss oder Bach benutzt?

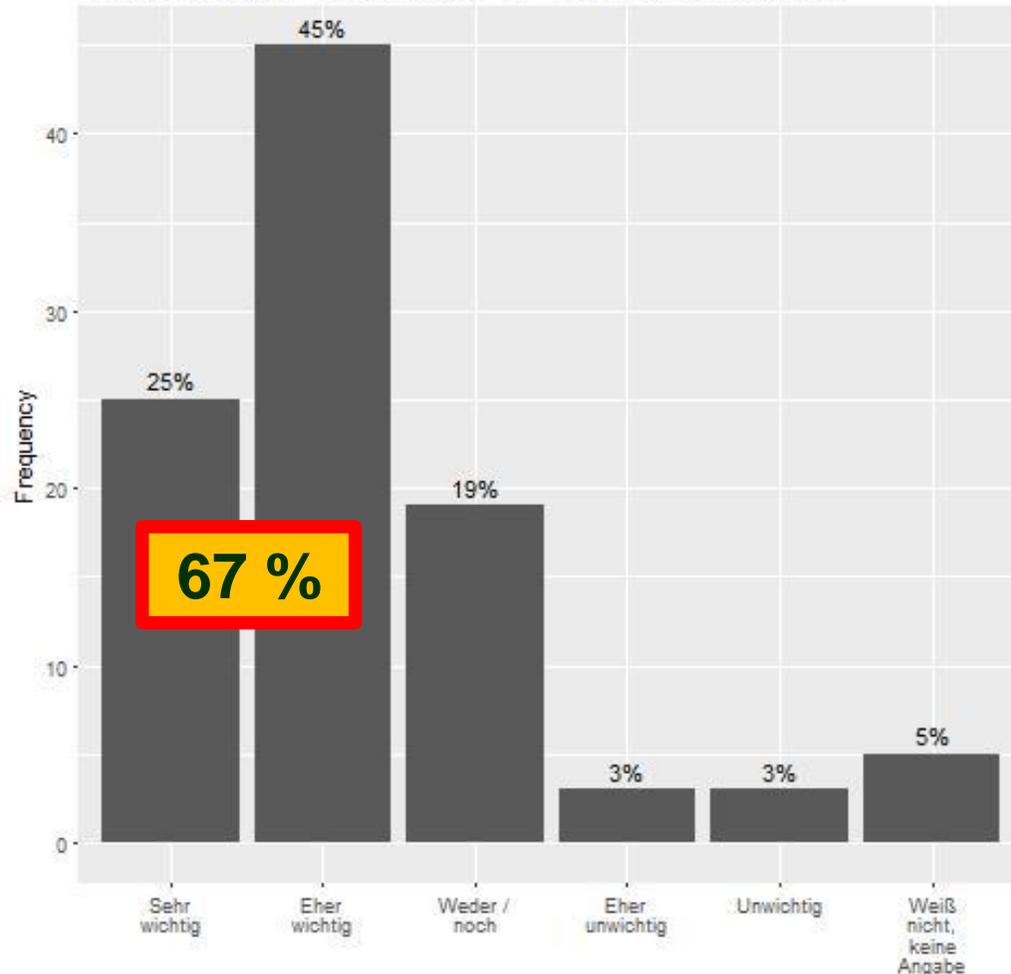


<sup>1</sup>Ergebnisse vorläufig, Befragung läuft aktuell noch

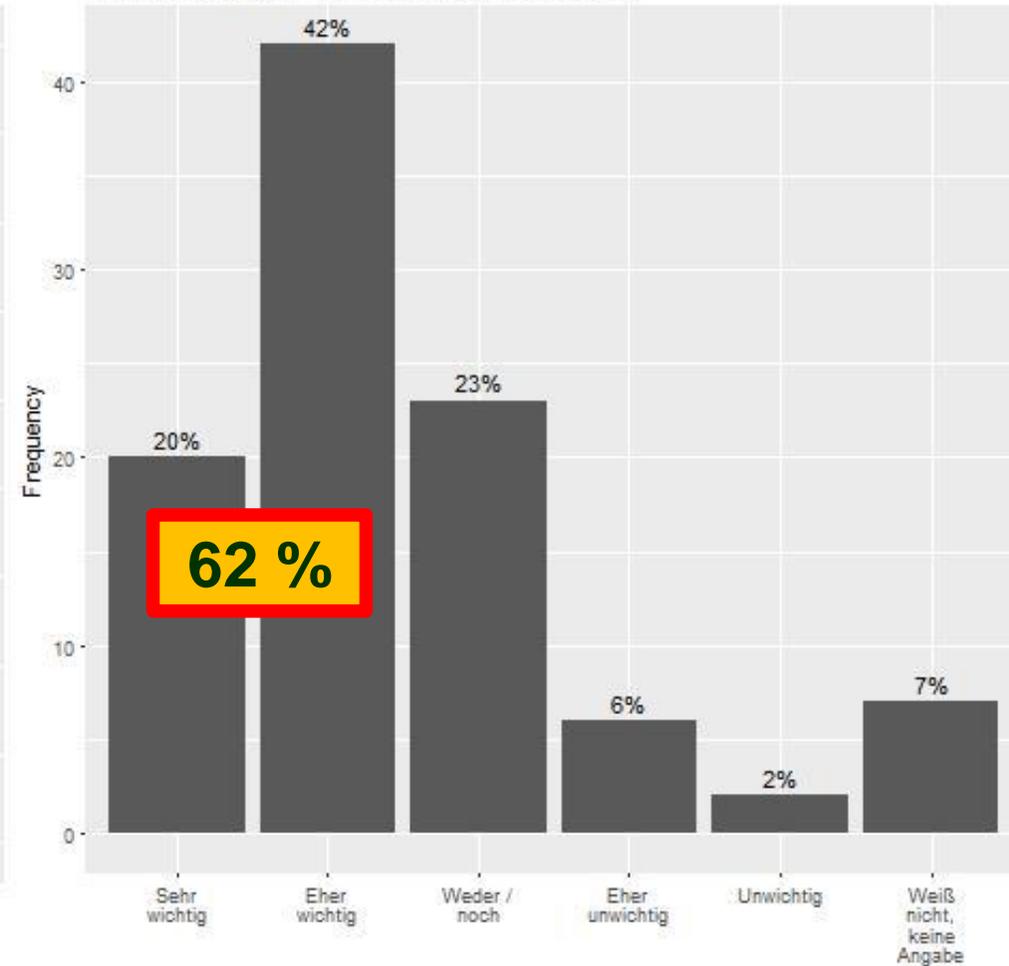
# Vorläufige<sup>1</sup> Ergebnisse Befragungsstudie: Gewässerumfeld Uferbeschaffenheit



Verbesserung der <u>Naturnähe</u> des Gewässerumfeldes



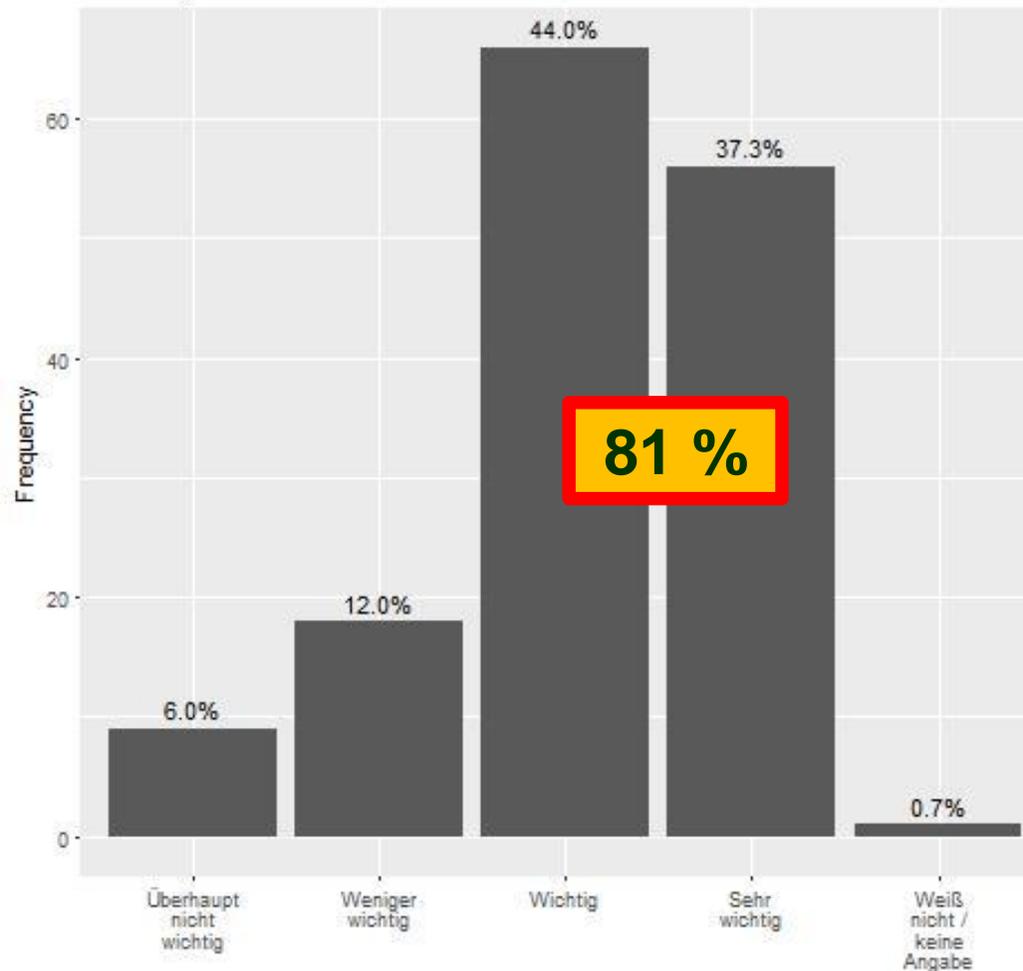
Verbesserung der <u>Uferbeschaffenheit</u>



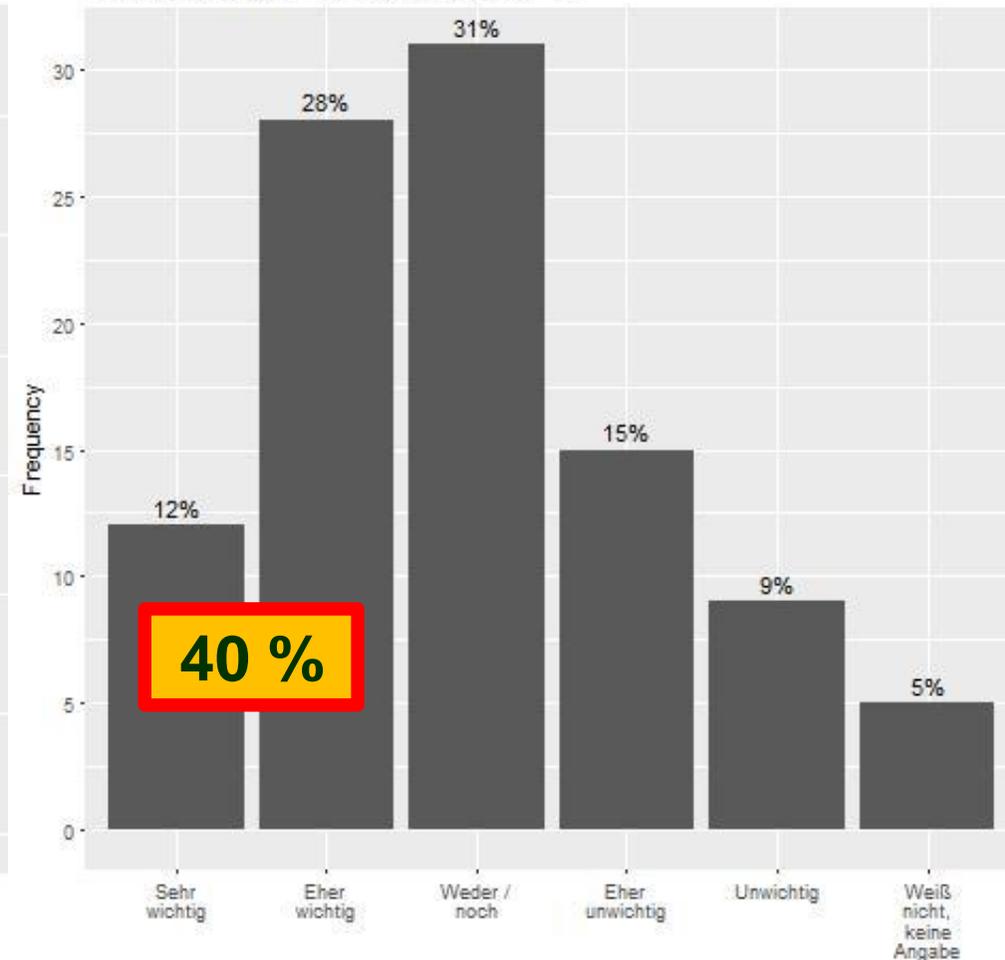
# Vorläufige<sup>1</sup> Ergebnisse Befragungsstudie: Vielfältige Landschaft Zugänglichkeit



Vielfalt von Landschaftstypen (z.B. Mischung an Wiesen, Acker, Wald, Wasser)



Verbesserung der <u>Zugänglichkeit</u>

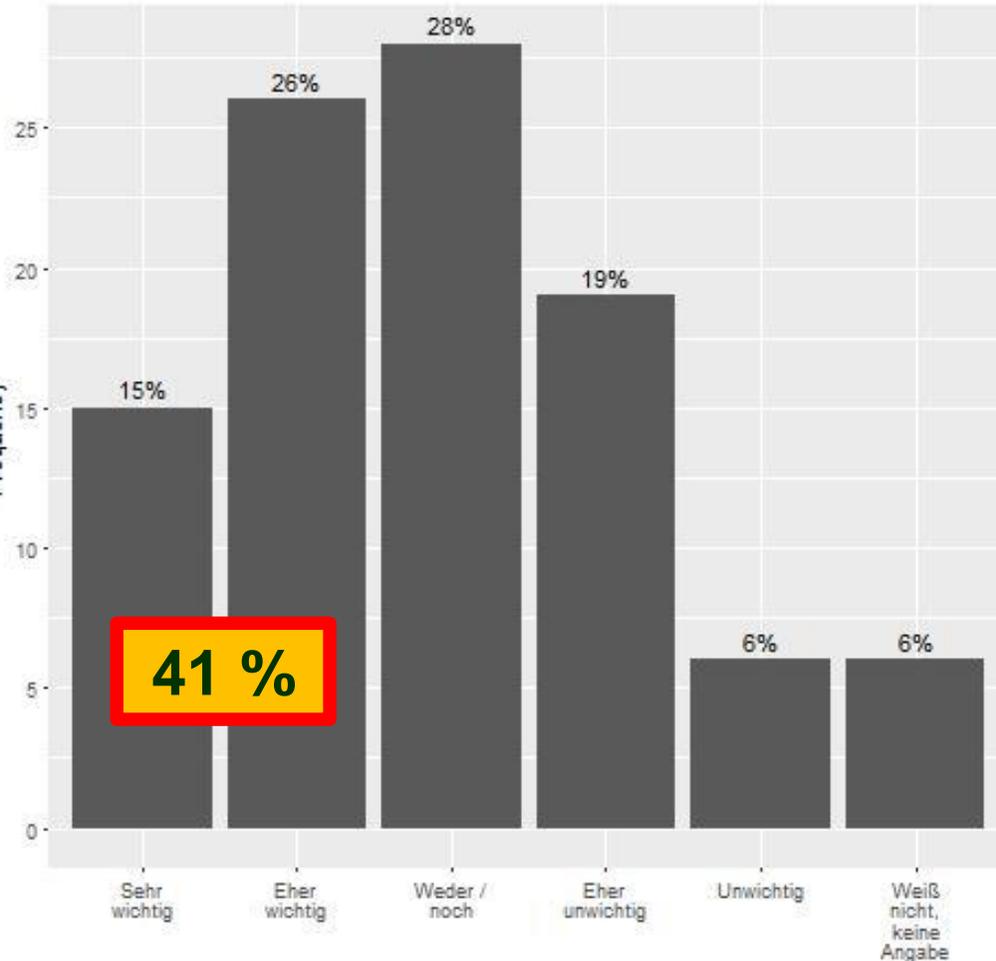


<sup>1</sup>Ergebnisse vorläufig, Befragung läuft aktuell noch

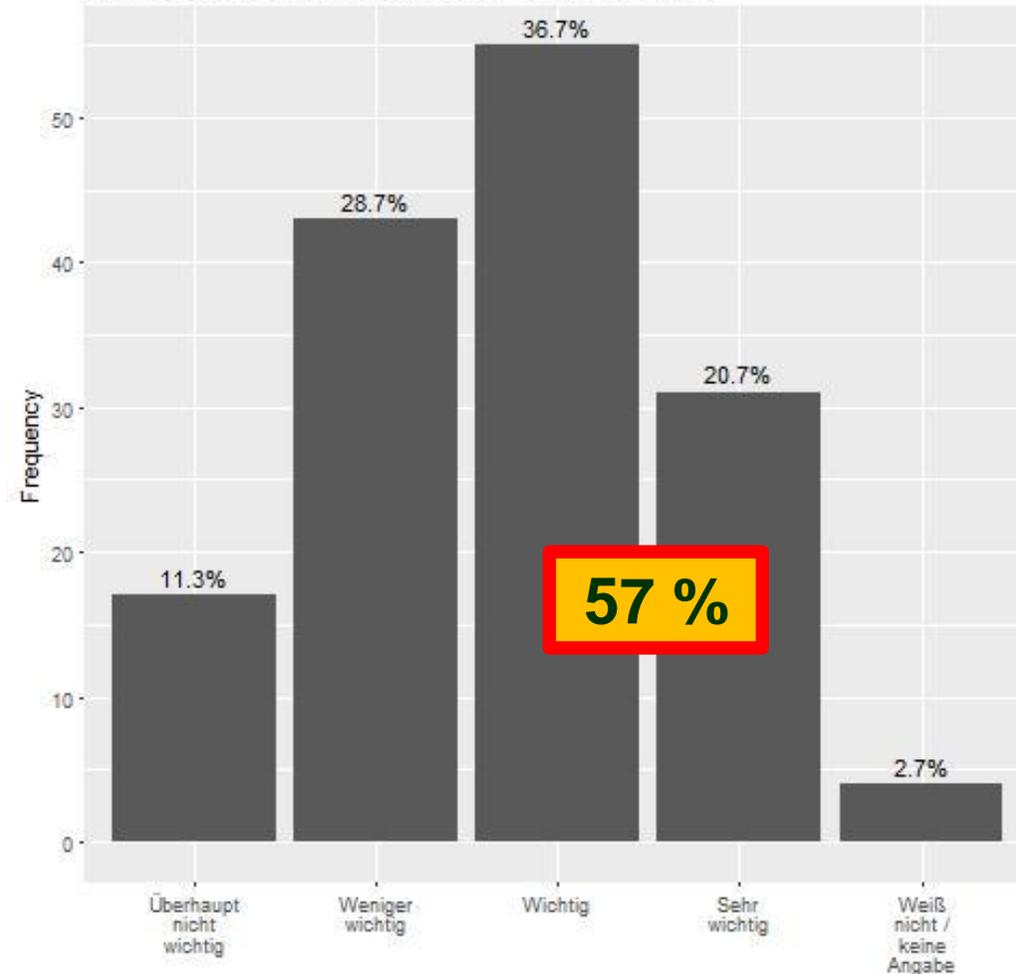
# Vorläufige<sup>1</sup> Ergebnisse Befragungsstudie: Erholungsinfrastruktur Rad- u. Wanderwege



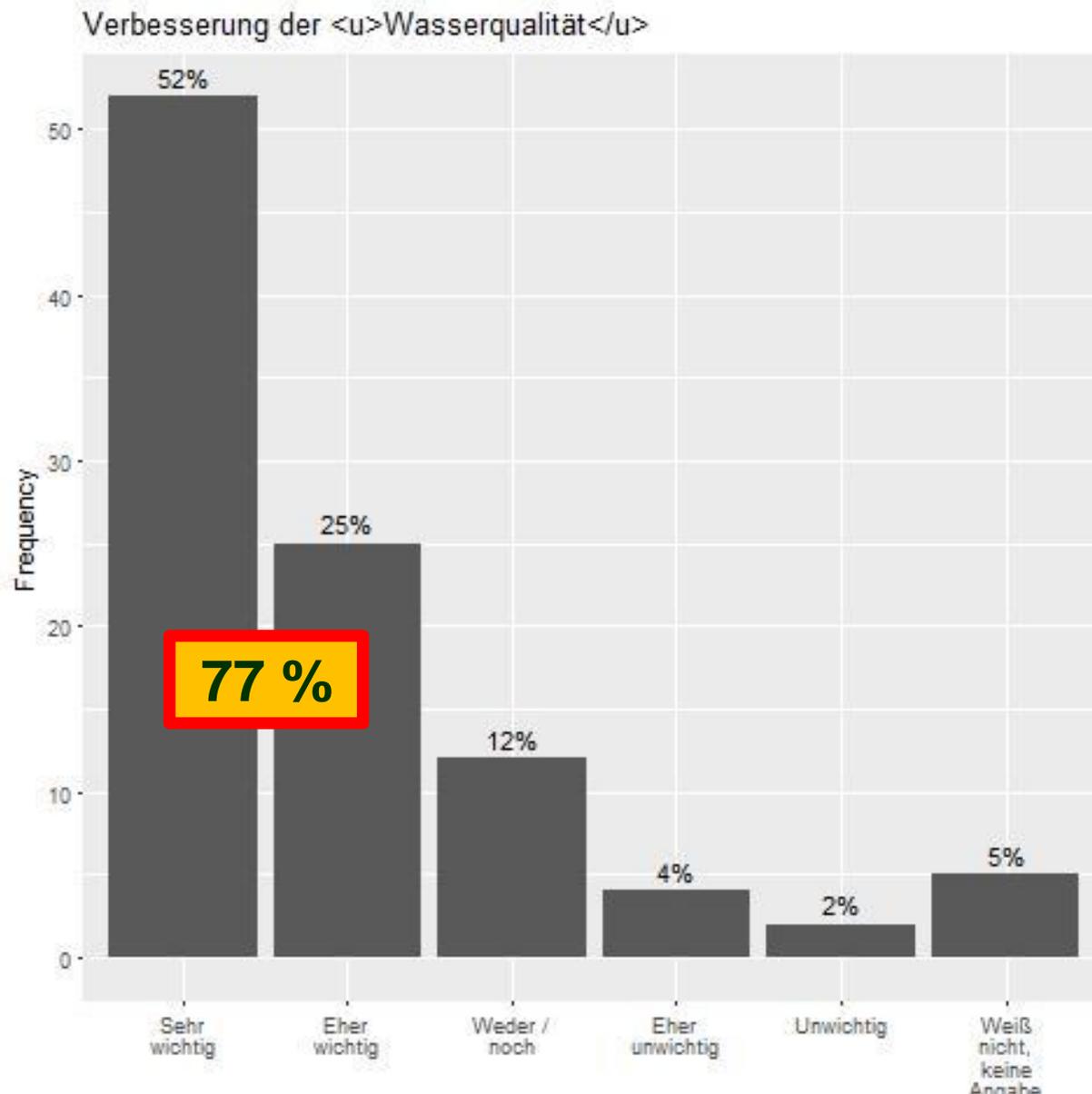
Verbesserung der <u>infrastrukturellen Erschließung für Erholung und Freizeit</u>



Angebot an beschilderten Wander- oder Radwegen



# Vorläufige<sup>1</sup> Ergebnisse Befragungsstudie: Wasserqualität

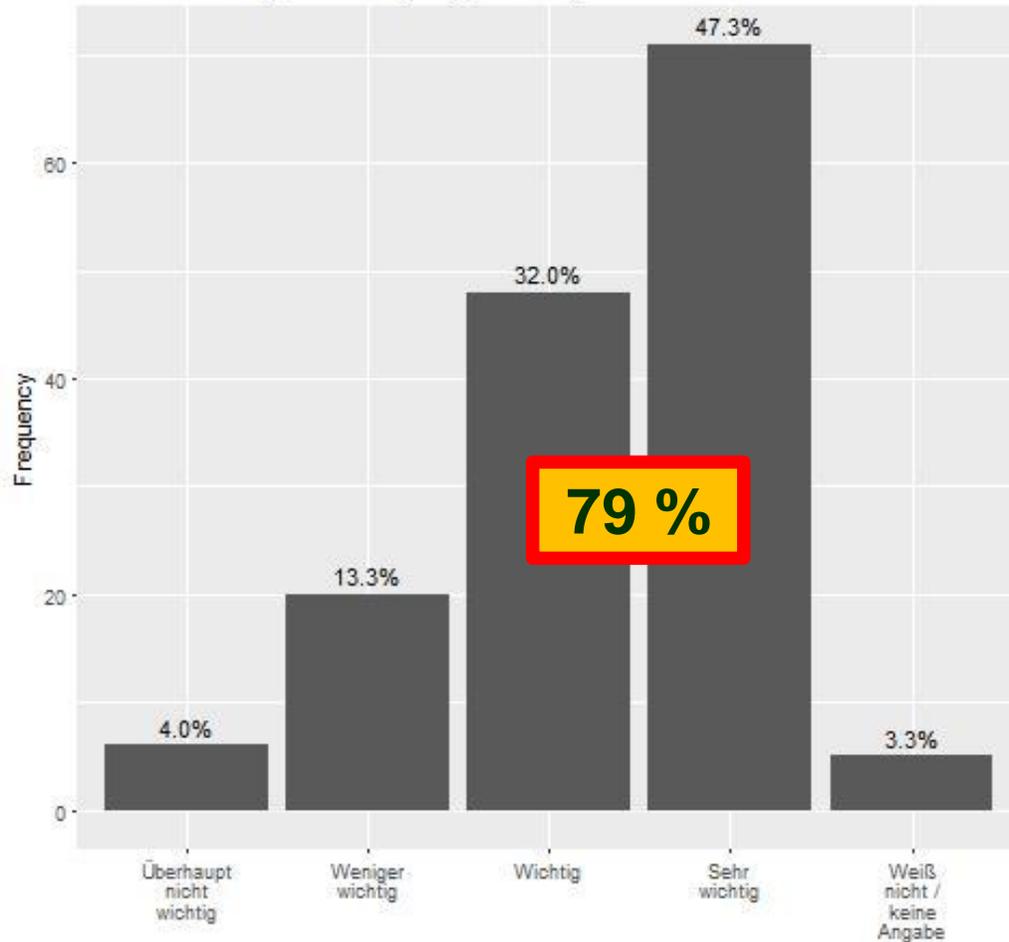


<sup>1</sup>Ergebnisse vorläufig, Befragung läuft  
aktuell noch

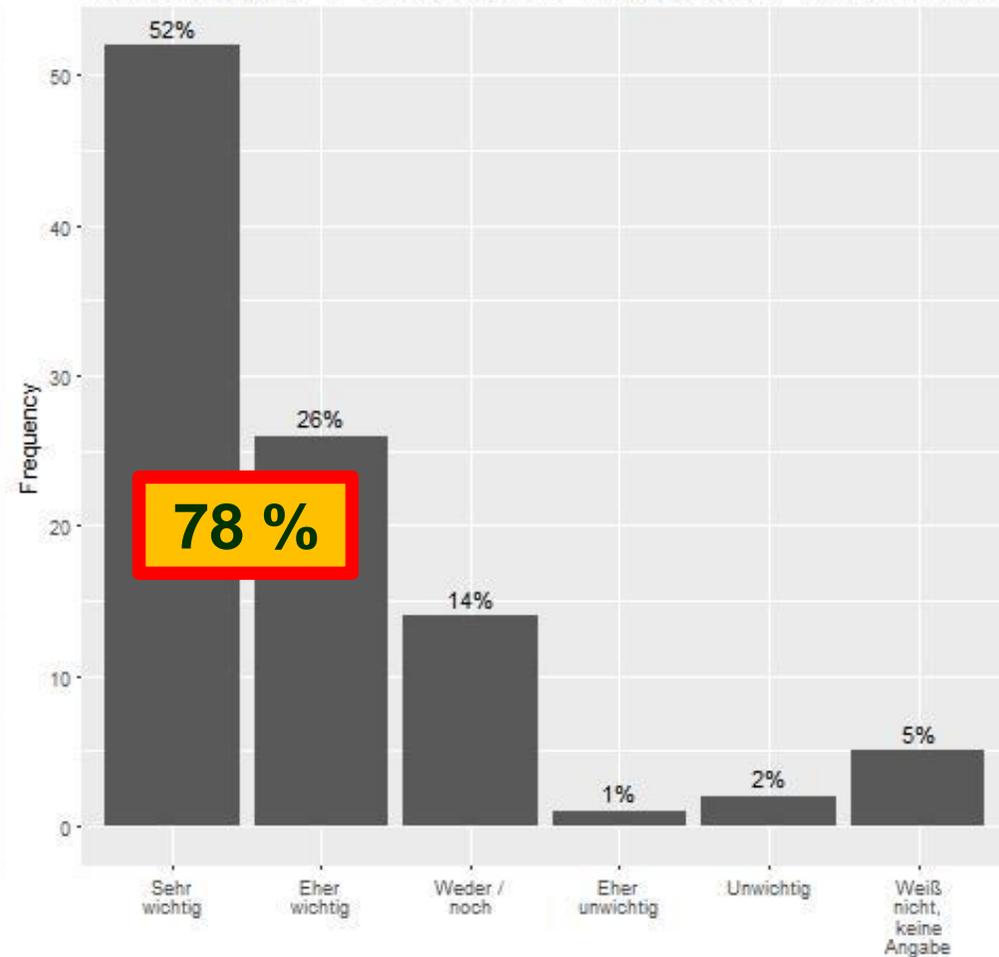
# Vorläufige<sup>1</sup> Ergebnisse Befragungsstudie: Natürlichkeit Lebensraum



Natürlichkeit des Flusses und der Aue (z.B. Auen mit wenig Bewirtschaftung, keine begradigtes Ufer)



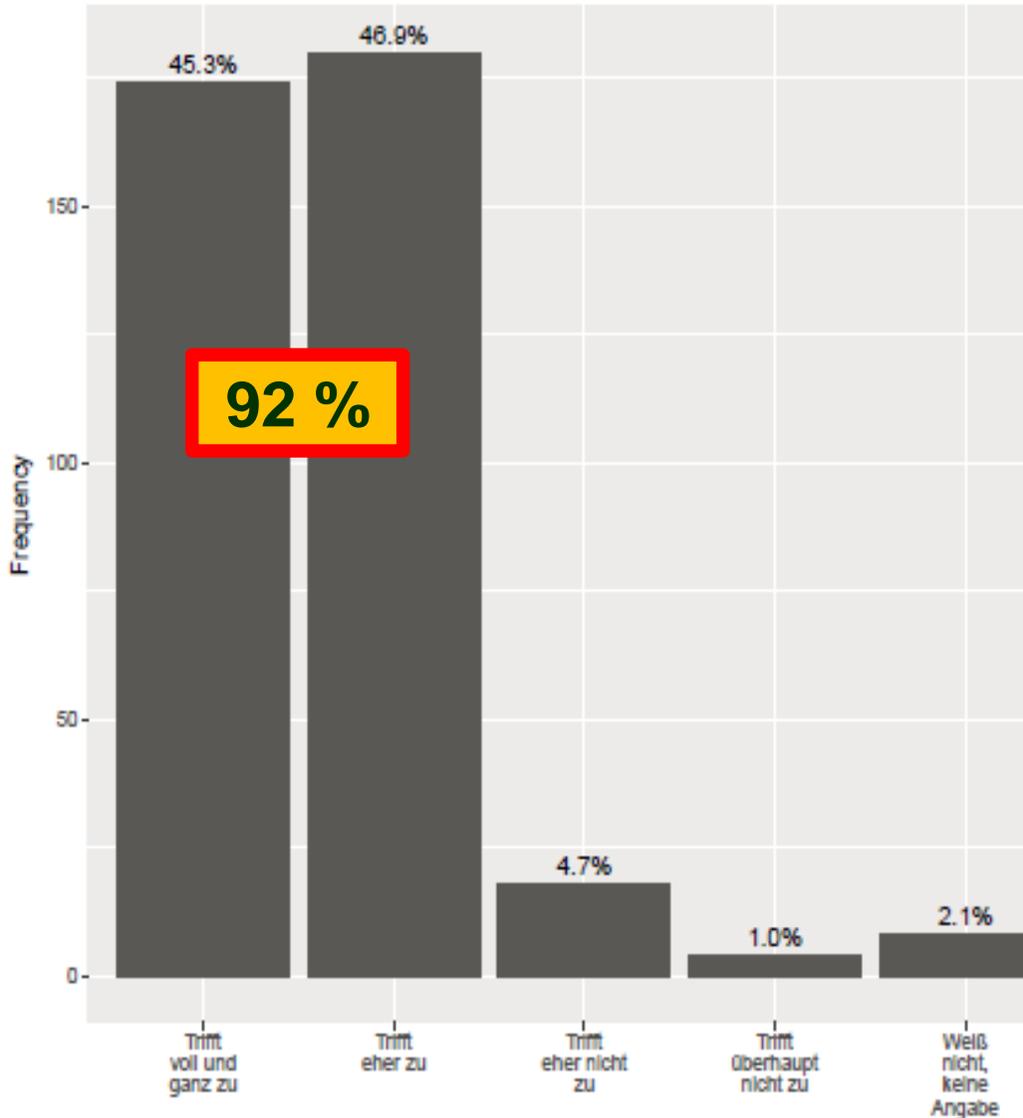
Verbesserung des <u>Lebensraums</u> für typische Tier- und Pflanzenarten



# Vorläufige<sup>1</sup> Ergebnisse Befragungsstudie:

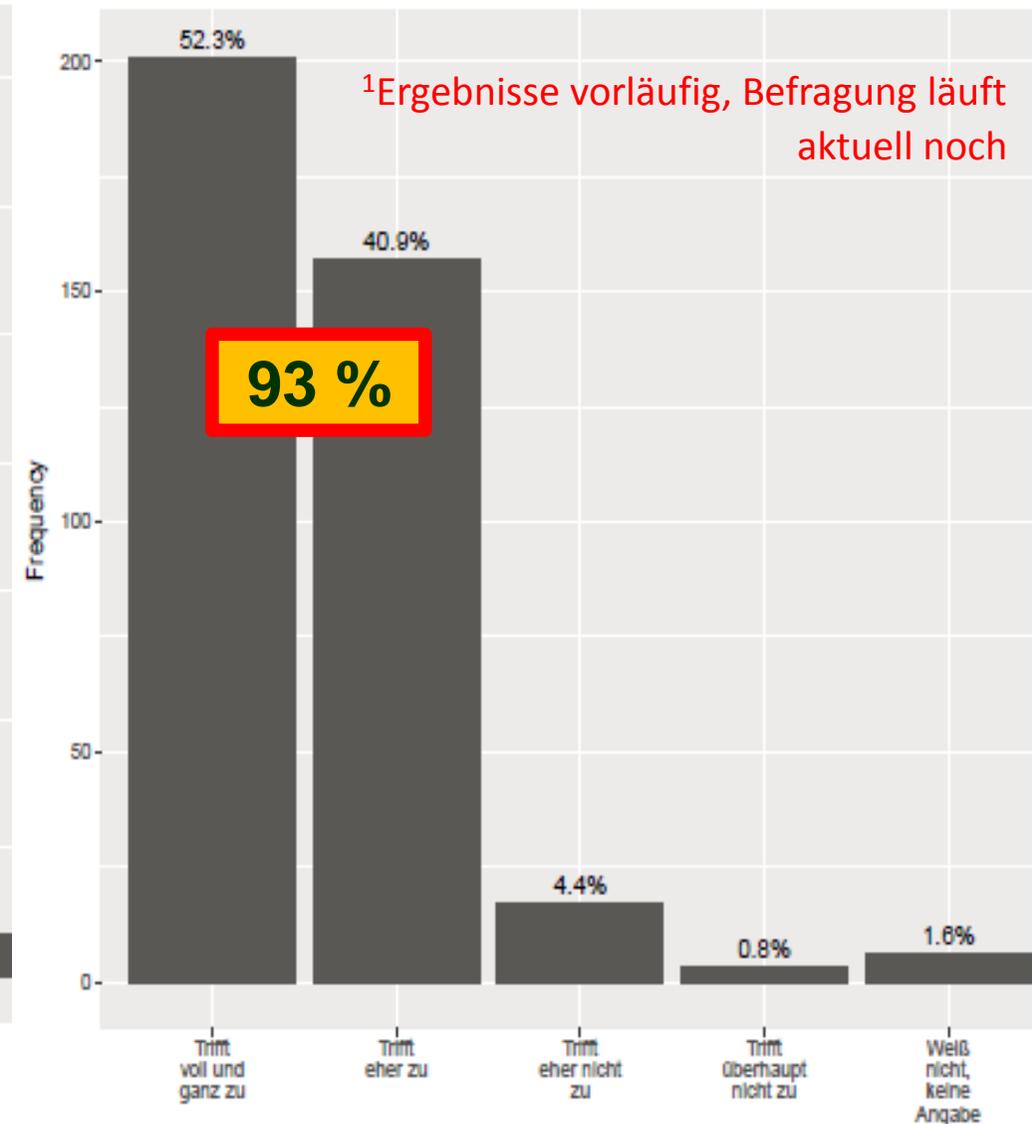
## Körperliche Ausgeglichenheit

Ich fühlte mich körperlich ausgeglichen.



## Entspannung, Stressabbau

Ich fühlte mich entspannt und konnte Stress abbauen.



# Vorläufige<sup>1</sup> Ergebnisse Befragungsstudie



Nur 15% haben in den letzten 12 Monaten keinen Ausflug an einen nahegelegenen Bach gemacht, 60% häufiger als 1x pro Monat

**Wichtig und sehr wichtig finden mehr als 2/3, teilweise sogar über 3/4 der Befragten**

- eine Erhöhung der Artenvielfalt,
- möglichst naturnahes Gewässerumfeld und naturnahe Uferstruktur
- eine Verbesserung der Wasserqualität

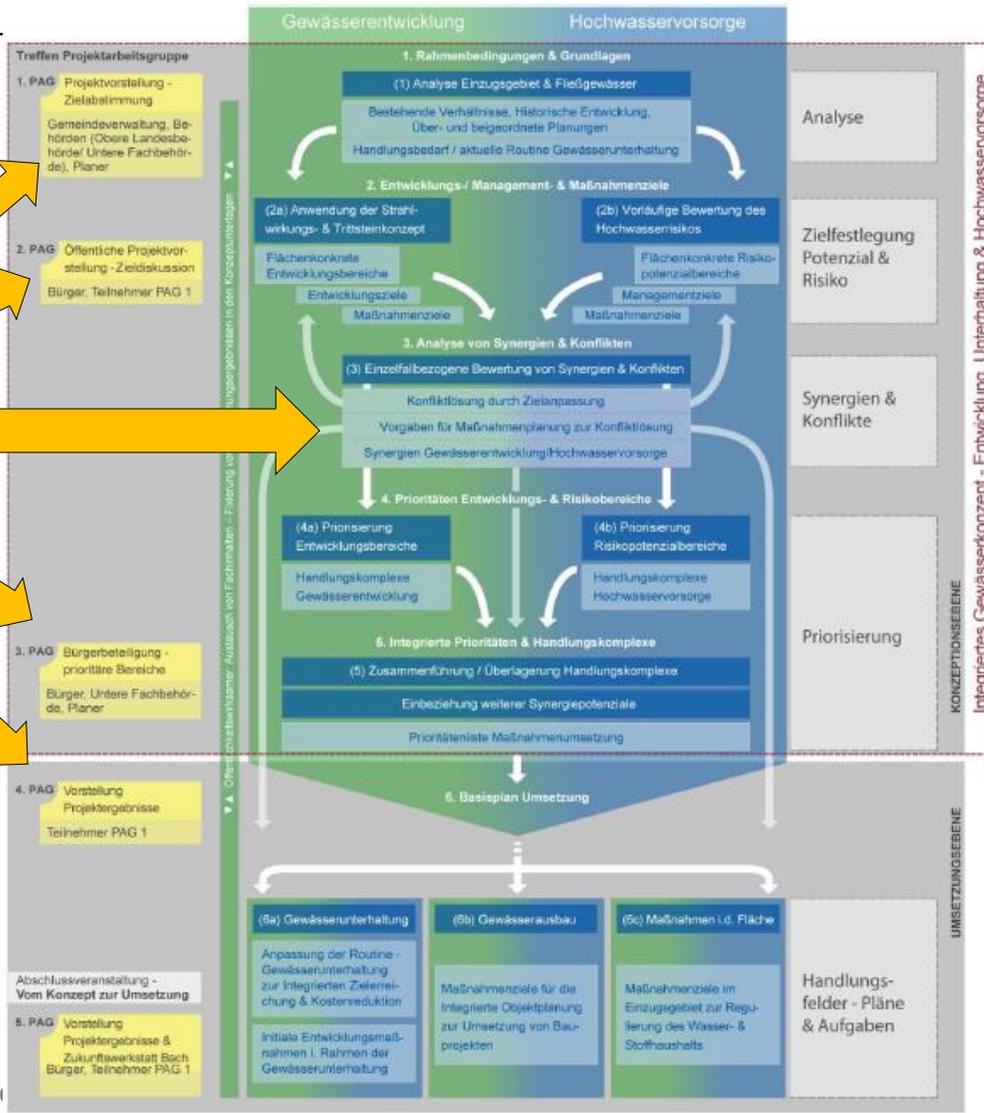
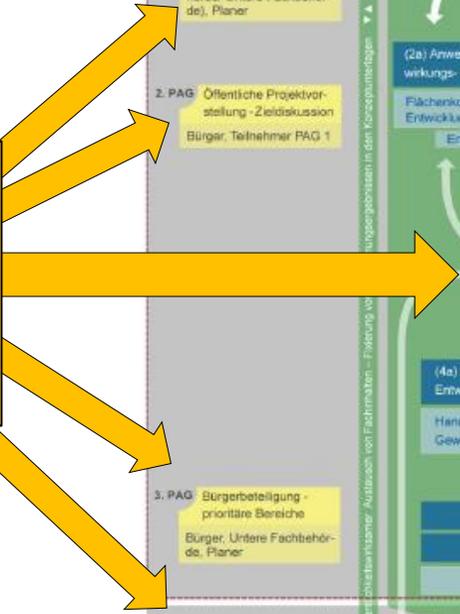
**Weniger wichtig ist den Befragten offenbar ein Ausbau des Netzes an Rad- und Wanderwegen...**

**...und dies obwohl 70% sich Fuß oder mit dem Fahrrad auf ihre Ausflüge begeben.**

# Einbindung der Bewertungsergebnisse in die Arbeiten des Verbundprojektes

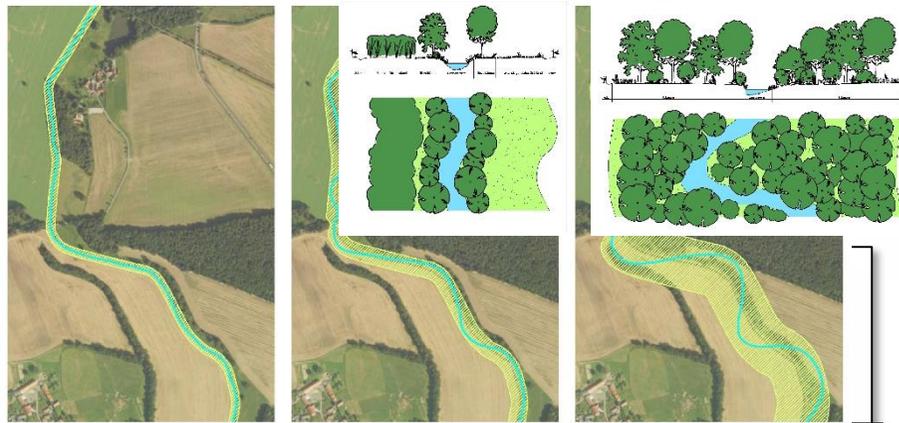


**Ergebnisse der Bewertung der Ökosystemleistungen (IÖW)**



**Vorgehensweise zur Erstellung des Integrierten Gewässerkonzeptes**  
(Stowasser et al., unveröffentlichter Abschlussbericht im Auftrag des LfULG)

# Einbindung der Bew die Arbeiten des Ver



**Ergebnisse der  
Bewertung der  
Ökosystem-  
leistungen  
(IÖW)**

Vergleich Gesamt-Gewässerstrukturgüte 2007/2009 mit Prognose I, II und III

	Ist-Zustand 2007/2009		Prognose I		Prognose II		Prognose III	
	Anzahl 100 m- Abschn.	Prozent Projekt- gewässer						
1	0	0,0 %	0	0,0	0	0,0	0	0,0 %
2	4	0,8 %	4	0,8	13	2,7	116	24,2 %
3	33	3,3 %	33	6,9	142	29,7	289	60,3 %
4	72	15,0 %	72	15,1	259	54,1	20	4,2 %
5	254	25,5 %	266	55,5	31	6,5	20	4,2 %
6	41	24,6 %	41	8,1	19	4,0	19	4,0 %
7	1	0,2 %	1	0,2	1	0,2	1	0,2 %
Sonstiges	14	2,9 %	14	2,9	14	2,9	14	2,9 %
Voraussetzung für den guten ökol. Zustand (Güteklasse 1-3)	20	4,0 %	37	7,7	155	32,5	405	84,5 %

**Schemata  
Szenarien/  
Prognosen  
&  
Vergleich  
Gesamt-  
Gewässer-  
strukturgüte  
2007/2009 mit  
Prognose I, II  
und III  
(Stowasser et  
al., unver-  
öffentlicher  
Abschluss-  
bericht im  
Auftrag des  
LfULG)**

Ökosystemleistungen	Prognose I	II	III
bereitstellende	o	-	--
regulierende	o	+	++
kulturelle Ökosystemleistungen	o	+ / ++	++
Netto-Nutzen	-	+	++

# Fazit

## der erweiterten ökonomischen Bewertung

---



Der Ökosystemleistungsansatz bietet einen geeigneten Ansatz für eine ganzheitlich Bewertung des Gewässermanagements

Durch entsprechende Eigentumsrechte stehen die **bereitstellenden Ökosystemleistungen (Landwirtschaft)** oft stark im Vordergrund

Ein Einbezug auch der Nutzen auf der Ebene der **regulierenden Ökosystemleistungen** verschiebt die Priorisierung tendenziell in Richtung naturnäherer Gewässerunterhaltung

Einbeziehung auch der **kulturellen Ökosystemleistungen** (Landschaftsbild, Erholungsnutzen, etc.) lässt dann aus **gesamtgesellschaftlicher Sicht die Vorzüglichkeit der naturnahen Gewässerunterhaltung sehr klar hervortreten**

# Wie viel sind uns unsere Gewässer wert?



In\_StröHmunG  
DWA Workshop  
Leipzig, 24.1.2018

**Prof. Dr. Jesko Hirschfeld**  
**Dr. Julian Sagebiel**  
**Malte Welling**  
**Maria Lindow**  
**Marin Rayanov**

IÖW – Institut für ökologische  
Wirtschaftsforschung, Berlin  
TU Berlin

GEFÖRDERT VOM

# Viel !!!



In\_StröHmunG  
DWA Workshop  
Leipzig, 24.1.2018

**Prof. Dr. Jesko Hirschfeld**  
**Dr. Julian Sagebiel**  
**Malte Welling**  
**Maria Lindow**  
**Marin Rayanov**

IÖW – Institut für ökologische  
Wirtschaftsforschung, Berlin  
TU Berlin

GEFÖRDERT VOM