

Untersuchungen zur Zuverlässigkeit von Tierwohlintikatoren bei Fischen

LANDESAMT FÜR UMWELT,
LANDWIRTSCHAFT
UND GEOLOGIE



Freistaat
SACHSEN



Mitwirkende:

Dr. Stefan Reiser

Prof. Dr. Dieter Steinhagen

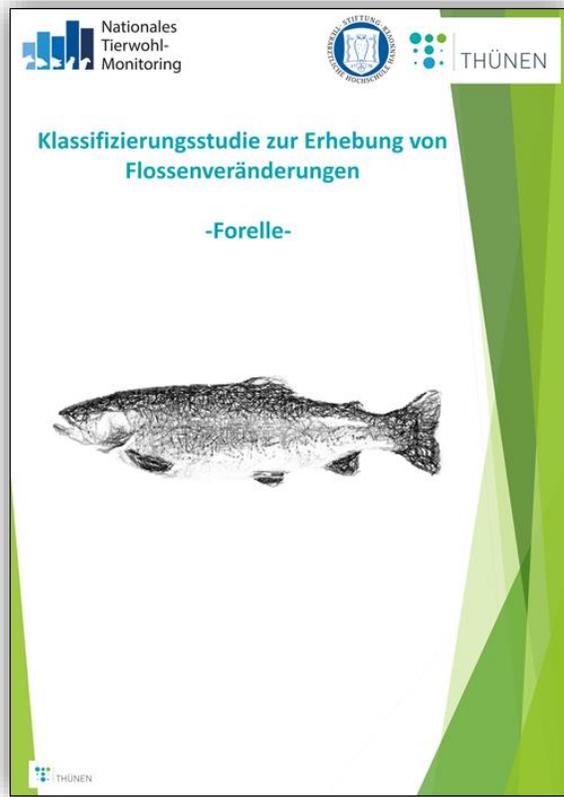
Felix Teitge

Karina Retter

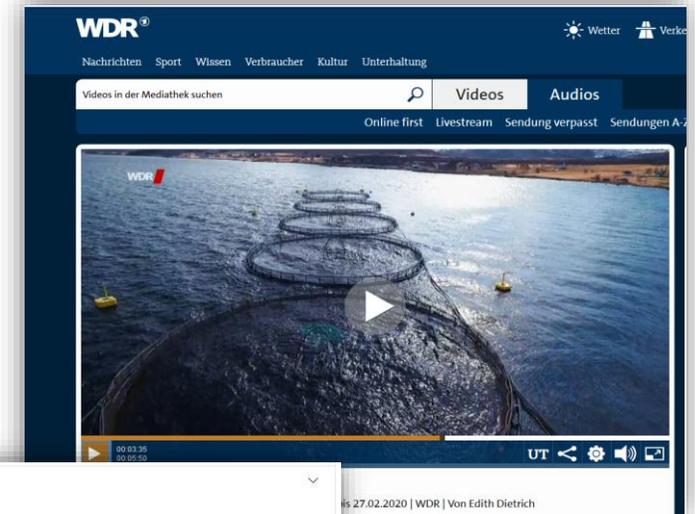
LANDESAMT FÜR UMWELT,
LANDWIRTSCHAFT
UND GEOLOGIE



Freistaat
SACHSEN



Warum sprechen aktuell alle von Tierwohl?



Förderrichtlinie des Sächsischen Staatsministeriums für Energie, Klimaschutz Umwelt und Landwirtschaft zur Förderung der Aquakultur und der Fischerei (FRL AuF/2023) vom xx. yy 2023

1. Zuwendungszweck

I. **Zuwendungszweck, Rechtsgrundlagen**

Durch die Förderung soll die sächsische Fischwirtschaft bei der notwendigen Anpassung der Betriebe an den Klimawandel unterstützt sowie deren Wettbewerbsfähigkeit nachhaltig gestärkt werden. Schwerpunkte der Förderung sind Maßnahmen in den Bereichen:

- produktive Investitionen in der Aquakultur zur Verbesserung der wirtschaftlichen, sozialen und ökologischen Nachhaltigkeit
- Klimaneutralität, Klimaanpassung und Energieeffizienz
- Innovation, Wissenstransfer und Kommunikation
- Tiergesundheit und Tierwohl
- Vermarktung und Verarbeitung
- nachhaltige Entwicklung von Aquakulturgemeinschaften

Don Staniford
@TheGAAlA

Norwegian-owned Marine Harvest renamed itself Mowi on 1 January 2019 due to negative consumer perception tinyurl.com/wmbmcc With all the dead bodies piling up @MowiScotlandLtd it may have to think about re-branding itself again @MCA_media @H_S_E @MowiCanadaWest @FWMowinckel



Warum sprechen aktuell alle von Tierwohl?

LANDESAMT FÜR UMWELT,
LANDWIRTSCHAFT
UND GEOLOGIE



Schlachtzahlen:

- Rinder: 332 Mil. / Jahr (2021)
- Schweine: 1.4 Mrd. / Jahr (2021)
- Enten: 3.1 Mrd. / Jahr (2021)
- Hühner: 74 Mrd. Jahr (2021)

- Fische: 80 – 180 Mrd. / Jahr (2019)

Warum sprechen aktuell alle von Tierwohl?

Schlachtzahlen:

- Rinder: 332 Mil. / Jahr (2021)
- Schweine: 1.4 Mrd. / Jahr (2021)
- Enten: 3.1 Mrd. / Jahr (2021)
- Hühner: 74 Mrd. Jahr (2021)

- Fische: 80 – 180 Mrd. / Jahr (2019)

Kohda M, Hotta T, Takeyama T,
Awata S, Tanaka H, Asai J Y, et al, 2019
PLoS Biol. 17, e3000021

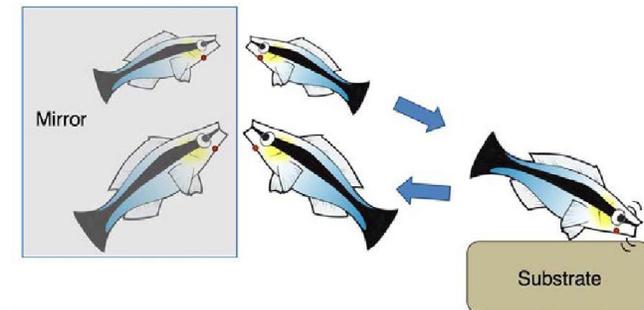
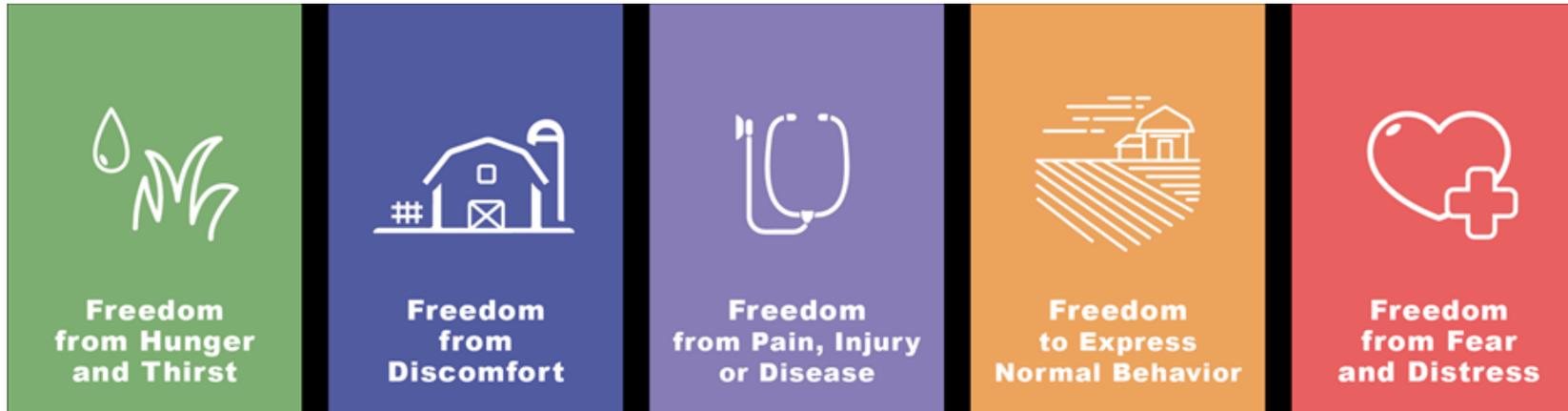


Abbildung 4: Schematische Abfolge des Verhaltens eines Putzerfisches, dem ein farbiger Punkt appliziert und ein Spiegel zur Verfügung gestellt wurde: Posieren vor dem Spiegel, Abreibversuch, dann wieder Posieren [unter Creative Commons License CC BY, aus [23]].

ign-nutztierhaltung.ch

Was ist eigentlich Tierwohl?

LANDESAMT FÜR UMWELT,
LANDWIRTSCHAFT
UND GEOLOGIE



<https://www.fivefreedomsdairy.com/>

Warum bearbeiten wir wissenschaftlich das Tierwohl von Fischen?

LANDESAMT FÜR UMWELT,
LANDWIRTSCHAFT
UND GEOLOGIE



Freistaat
SACHSEN



Wenn Tierwohlmessung, dann zuverlässig und wiederholbar!

Warum bearbeiten wir wissenschaftlich das Tierwohl von Fischen?



Wenn Tierwohlmessung, dann zuverlässig und wiederholbar!

Warum bearbeiten wir wissenschaftlich das Tierwohl von Fischen?



Wenn Tierwohlmessung, dann zuverlässig und wiederholbar!

Warum bearbeiten wir wissenschaftlich das Tierwohl von Fischen?



Objektivierung



Wenn Tierwohlmessung, dann zuverlässig und wiederholbar!

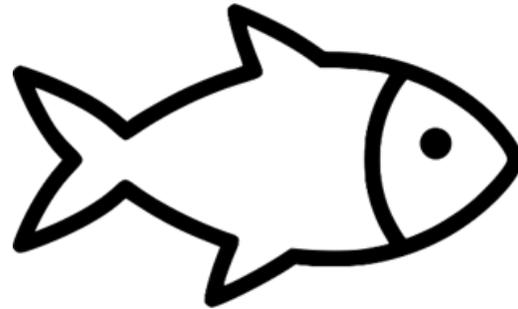
Zur Wiederholbarkeit von Messungen

LANDESAMT FÜR UMWELT,
LANDWIRTSCHAFT
UND GEOLOGIE



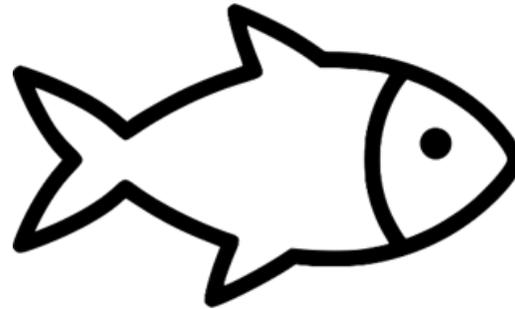
Zur Wiederholbarkeit von Messungen

LANDESAMT FÜR UMWELT,
LANDWIRTSCHAFT
UND GEOLOGIE

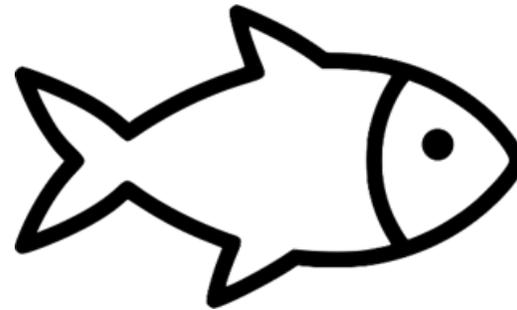


Zur Wiederholbarkeit von Messungen

LANDESAMT FÜR UMWELT,
LANDWIRTSCHAFT
UND GEOLOGIE



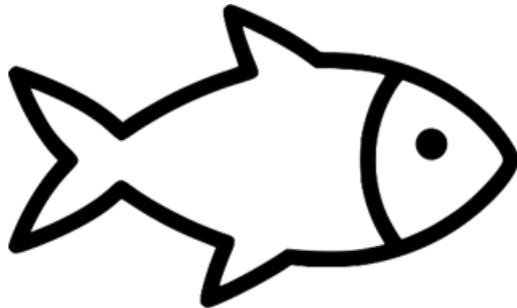
Zur Wiederholbarkeit von Messungen



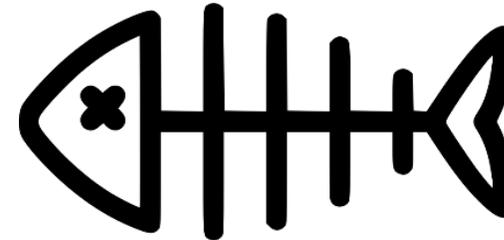
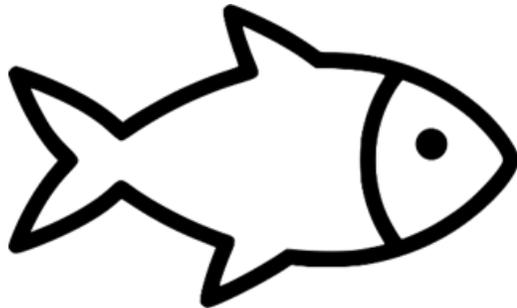
100%
relative
Übereinstimmung

Zur Wiederholbarkeit von Messungen

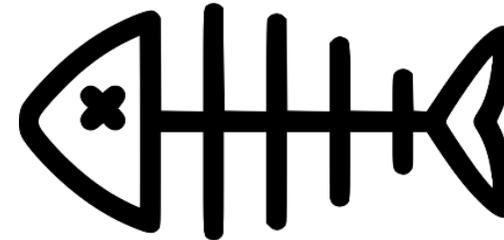
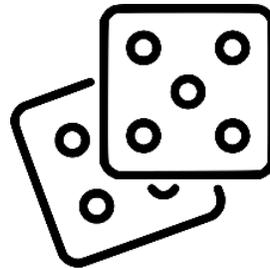
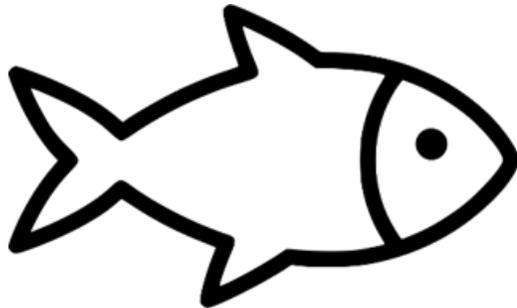
LANDESAMT FÜR UMWELT,
LANDWIRTSCHAFT
UND GEOLOGIE



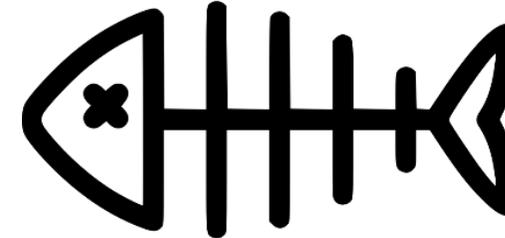
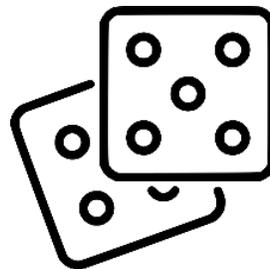
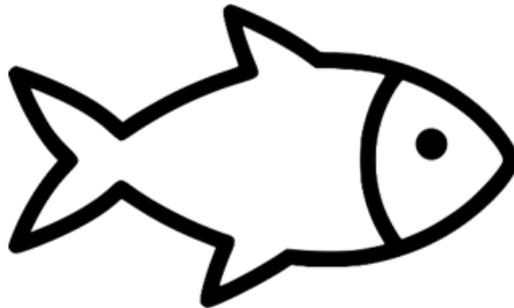
Zur Wiederholbarkeit von Messungen



Zur Wiederholbarkeit von Messungen



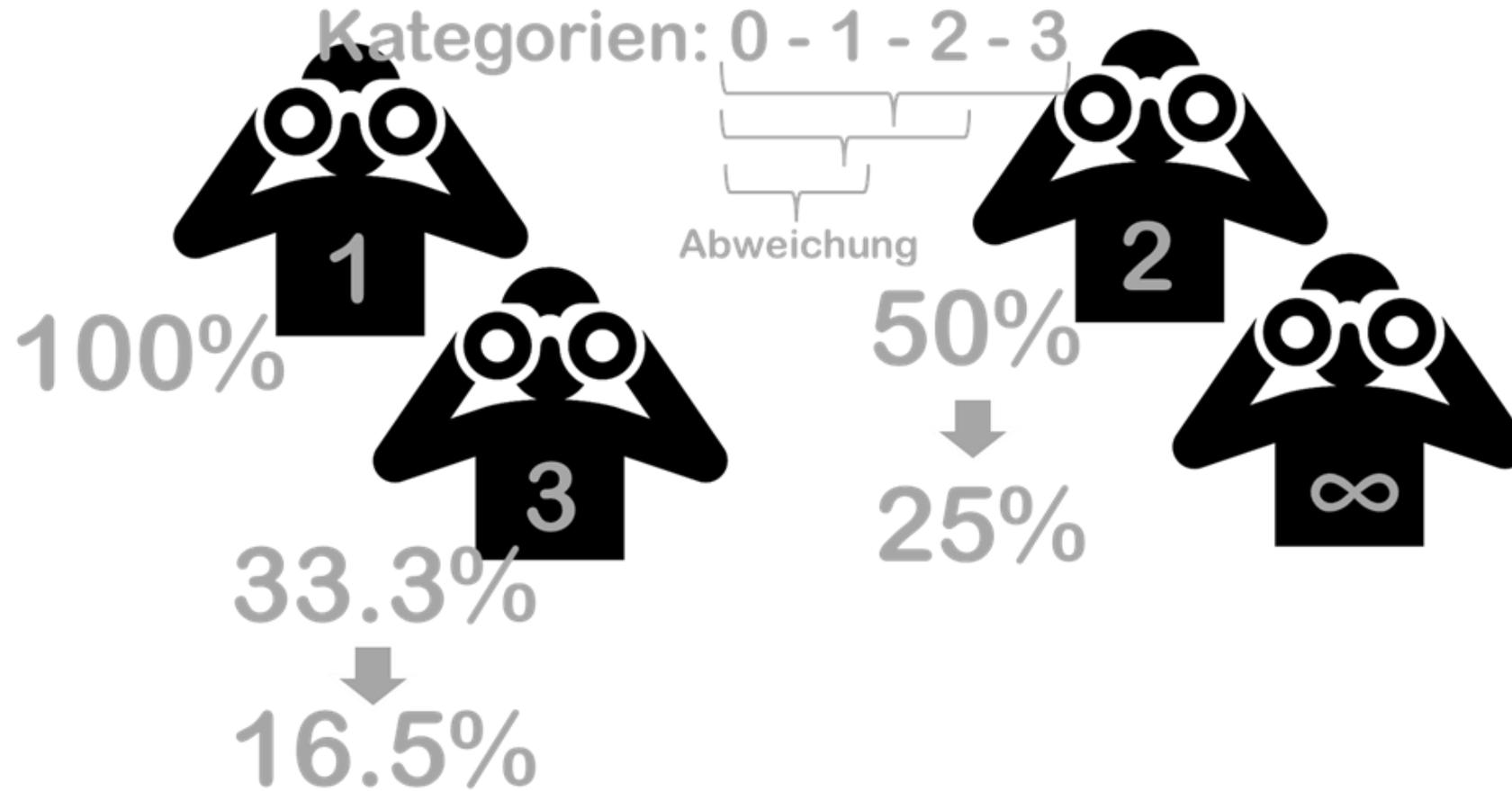
Zur Wiederholbarkeit von Messungen



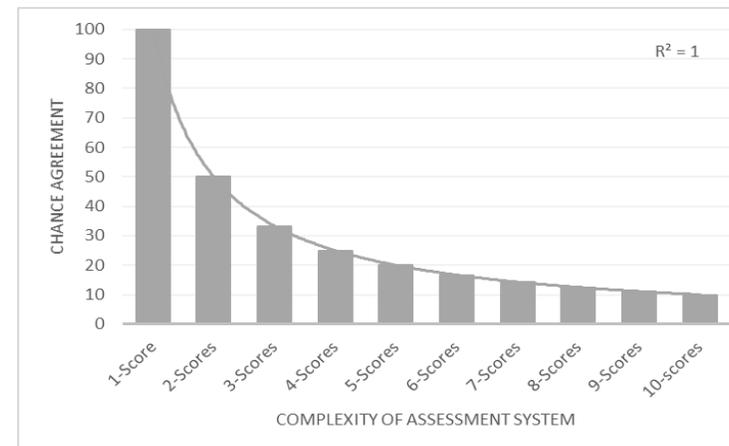
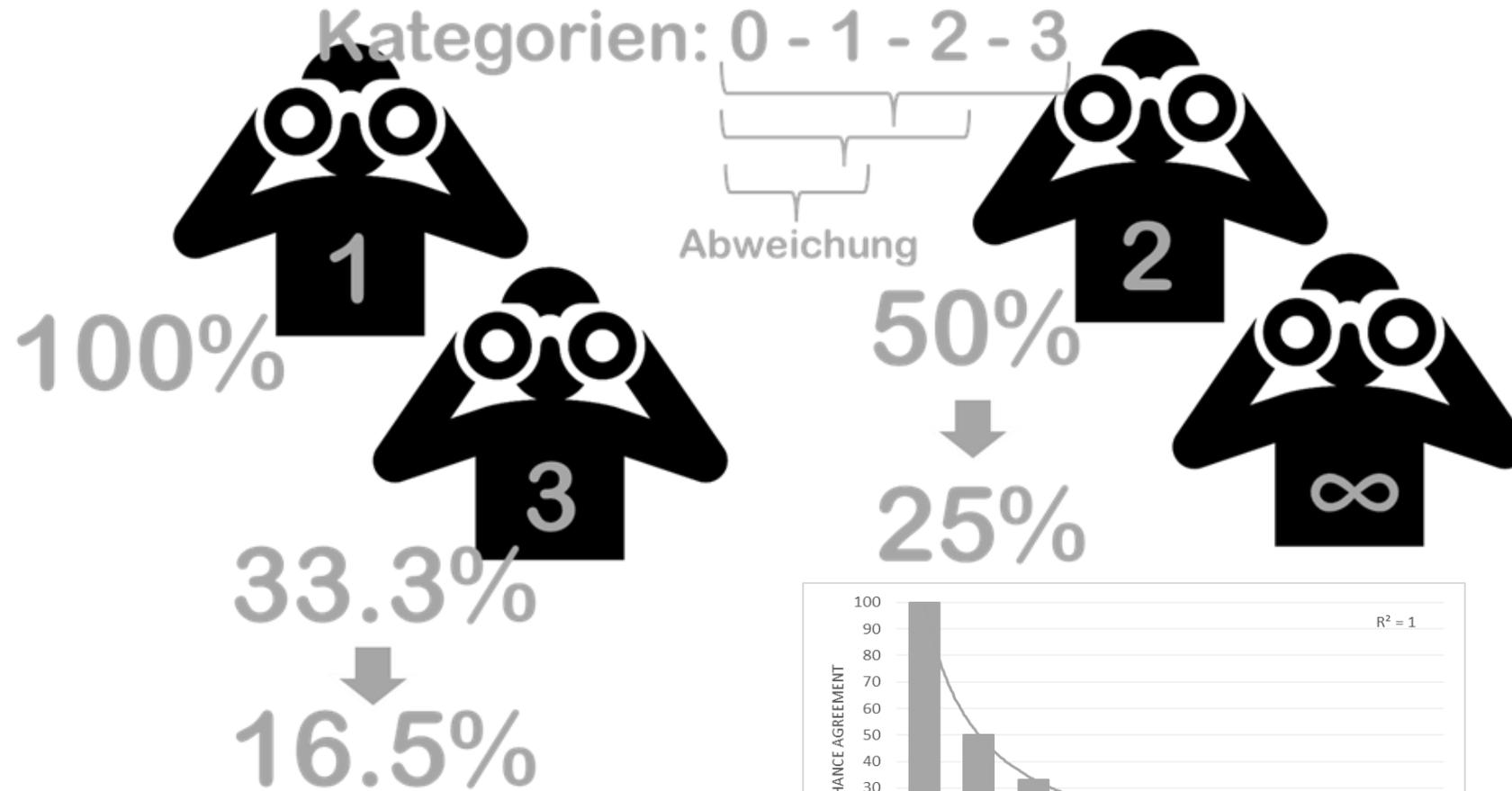
50%

zufällige
Übereinstimmung

Zur Wiederholbarkeit von Messungen



Zur Wiederholbarkeit von Messungen



Flossenveränderungen:

- + Praxisrelevanz
- + etablierter Indikator
- + geeignet für viele Arten
- + verbraucherfreundlich
- viele verschiedene Bewertungssysteme verfügbar



Atlantic Cod (*Gadus morhua*) Fin Erosion Key

1 st Dorsal Fin	Caudal Fin	Pectoral Fins	Score	Description
			0	Insignificant 0-5% Loss
			1	Moderate 6-20% Loss
			2	Significant 21-50% Loss
			3	Severe 50+% Loss

I. Hoyle, B. Oidtmann, T. Ellis, J. Turnbull, B. North, J. Nikolaidis, T.G. Knowles, A validated macroscopic key to assess fin damage in farmed rainbow trout (*Oncorhynchus mykiss*), *Aquaculture*, Volume 270, Issues 1–4

C. Gutierrez Rabadan, C. Spreadbury, S. Consuegra, C. Garcia de Leaniz, Development, validation and testing of an Operational Welfare Score Index for farmed lumpfish *Cyclopterus lumpus* L., *Aquaculture*, Volume 531, 2021, 735777,

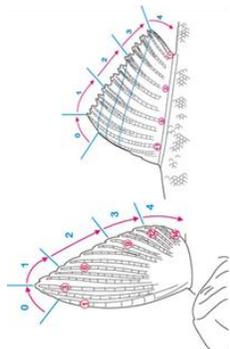
Noble, C., Gismervik, K., Iversen, M. H., Kolarevic, J., Nilsson, J., Stien, L. H. & Turnbull, J. F. (Eds.) (2018). *Welfare Indicators for farmed Atlantic salmon: tools for assessing fish welfare* 351pp.

Jeannine Person-Le Ruyet, Nicolas Le Bayon and Sylvie Gros How to assess fin damage in rainbow trout, *Oncorhynchus mykiss*? *Aquat. Living Resour.*, 20 2 (2007) 191-195

Christopher Good, John Davidson, Carla Welsh, Brian Brazil, Kevin Snekvik, Steven Summerfelt, The impact of water exchange rate on the health and performance of rainbow trout *Oncorhynchus mykiss* in water recirculation aquaculture systems, *Aquaculture*, Volume 294, Issues 1–2, 2009, Pages 80-85

He, Y., Nielsen, H. M., Olesen, I., Ødegård, J., and Damsgård, B. (2016). Repeatability of fin length measurements using digital image analysis and studies of fin erosion as an indicator of social interactions in Atlantic cod (*Gadus morhua*). *Aquac. Res.* 47 (10), 3180–3188.

C. Gutierrez Rabadan, C. Spreadbury, S. Consuegra, C. Garcia de Leaniz, Development, validation and testing of an Operational Welfare Score Index for farmed lumpfish *Cyclopterus lumpus* L., *Aquaculture*, Volume 531, 2021,735777



B Fin damage

1
2
3

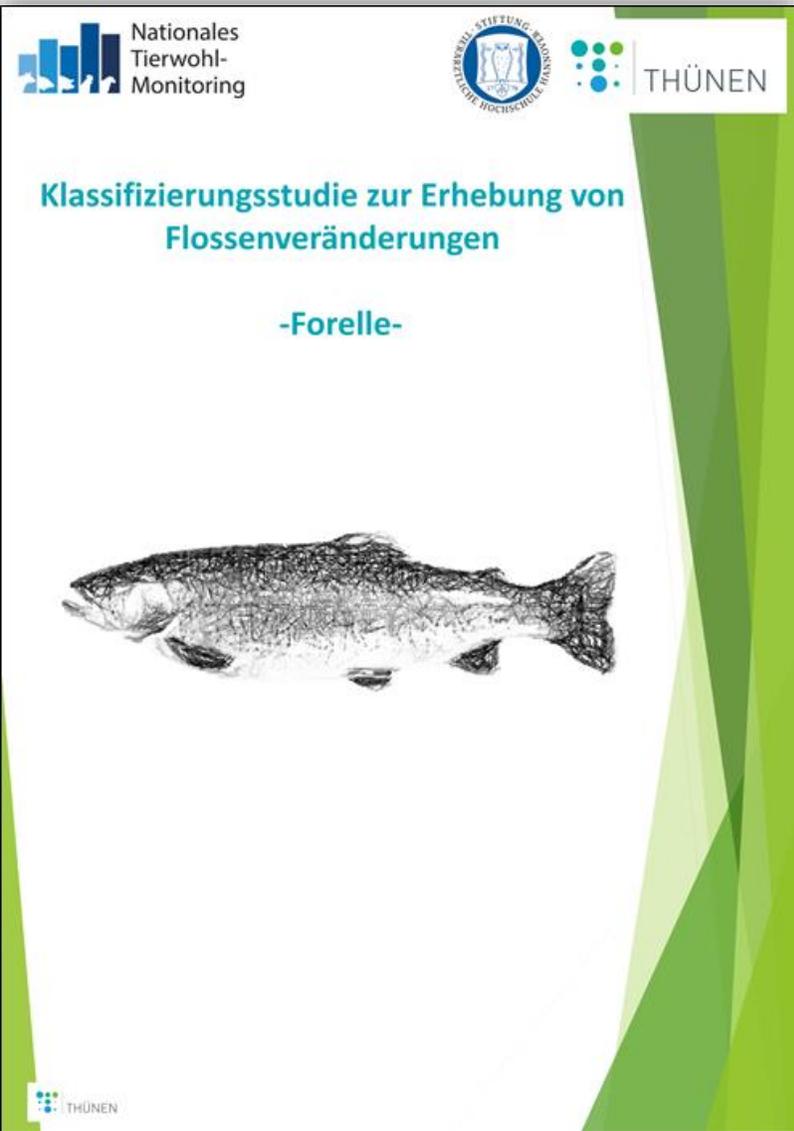
0 1 2 3 4 5

No damage Moderate damage Severe damage

Pectoral:
Pelvic:

Eliassen, K., Patursson, E.J., McAdam, B.J. *et al.* Liver colour scoring index, carotenoids and lipid content assessment as a proxy for lumpfish (*Cyclopterus lumpus* L.) health and welfare condition. *Sci Rep* 10, 8927 (2020)





LANDESAMT FÜR UMWELT,
LANDWIRTSCHAFT
UND GEOLOGIE

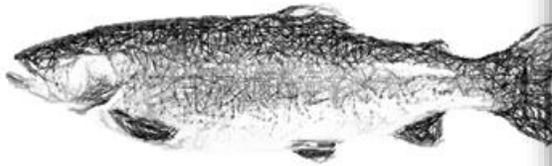


Freistaat
SACHSEN



Klassifizierungsstudie zur Erhebung von Flossenveränderungen

-Forelle-



Klassifizierungsstudie zur Erhebung des Flossenzustandes

-Forelle-

Liebe Fischfreunde,

Sie werden auf den kommenden Seiten insgesamt 50 Bilder von den Schwanzflossen verschiedener Forellen sehen. Bitte schätzen Sie den jeweiligen Zustand der Flosse anhand des unten dargestellten Schemas ein.

Zum Vorgehen:

- Bitte blättern Sie nur **vorwärts!**
- Bitte verändern Sie nicht nachträglich Ihre Einschätzungen (es geht nicht darum, die Bilder zueinander in Relation zu setzen, sondern Ihre Einschätzung hinsichtlich jedes einzelnen Bildes zu ermitteln). Haben Sie z.B. ein Bild mit "starke Veränderung" bewertet und es folgt ein Bild, bei dem nach Ihrer Einschätzung eine noch stärkere Bewertung nötig wäre, ist dies kein Widerspruch. Die einzelnen Kategorien sind keine Endpunkte, sondern Bereiche, in denen jeweils ein breites Spektrum einzuordnen ist.
- Setzen Sie einen für „keine Veränderung“, „erkennbare Veränderung“ oder „starke Veränderung“.
- Falls Sie zu einem Bild keine Einschätzung abgeben können, setzen Sie bitte einen bei „kann ich nicht einschätzen“

Bitte treffen Sie eine Einschätzung:

keine Veränderung	erkennbare Veränderung	starke Veränderung
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> kann ich nicht einschätzen		

Klassifizierungsstudie zur Erhebung des Flossenzustandes

Hinweise:

Die Erhebung und Einwilligungserklärung über die Erhebung von Daten im Rahmen des Nationalen Tierwohl-Monitoring (NaTiMon)

Das Institut für Fischereiökologie verarbeitet die von Ihnen erhobenen Daten auf Grundlage der Einwilligung gemäß Art. 6 Abs. 1 S. 1 lit. a DSGVO.

Die Teilnahme an der Erhebung ist freiwillig. Sie können die Einwilligung ablehnen, ohne dass Ihnen Nachteile entstehen.

Die Einwilligung können Sie jederzeit mit Wirkung für die Zukunft widerrufen. Dies berührt die Rechtmäßigkeit der aufgrund der Einwilligung bis zum Widerruf erfolgten Verarbeitung nicht.

Ihre Daten werden vertraulich behandelt und die Ergebnisse nur anonymisiert ausgewertet. Die Daten werden auf Grundlage der „Regeln der guten wissenschaftlichen Praxis“ für ein Jahr aufbewahrt und anschließend gelöscht. Sie haben die Möglichkeit, die Löschung Ihrer Daten zu erhalten sowie diese zu berichtigen.

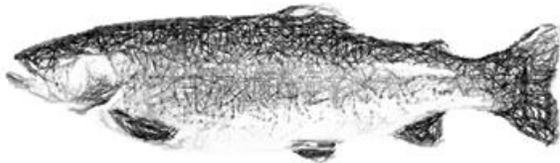
Ich bestätige, dass ich die im Rahmen des Projektes „Nationales Tierwohl-Monitoring“ erhobenen Daten (siehe oben) wie aufgeführt verarbeitet und verwendet werden lassen.

Einverstanden

Nicht einverstanden

Klassifizierungsstudie zur Erhebung von Flossenveränderungen

-Forelle-



Klassifizierungsstudie zur Erhebung des Flossenzustandes

-Forelle-

Welcher Gruppe ordnen Sie sich selbst zu? Bitte treffen Sie eine Auswahl:

- Fischhalter/Fischhalterin*
- Fischereiverwaltung*
- Tierarzt/Tierärztin/FGD*
- Wissenschaftler/Wissenschaftlerin*
- Verbands- und Berufsvertretung*
- Bürger/Bürgerin*

- 499 Empfänger
(Germany, Austria, Switzerland)
- 2 x 25 HR Farbbildaufnahmen
- systematic-random distribution
- 4 unterschiedliche Fragebögen

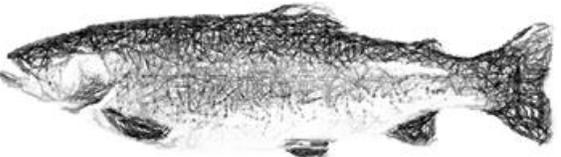


Nationales Tierwohl-Monitoring




Klassifizierungsstudie zur Erhebung von Flossenveränderungen

-Forelle-



THÜNEN

Bild #16



Wie schätzen Sie den Zustand dieser Schwanzflosse ein?

Bitte treffen Sie eine Einschätzung:

keine Veränderung	erkennbare Veränderung	starke Veränderung
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> kann ich nicht einschätzen		

THÜNEN

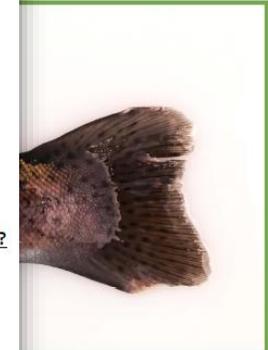


Wie schätzen Sie den Zustand dieser Schwanzflosse ein?

Bitte treffen Sie eine Einschätzung:

keine Veränderung	geringgradige Veränderung	deutliche Veränderung	starke Veränderung
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> kann ich nicht einschätzen			

THÜNEN

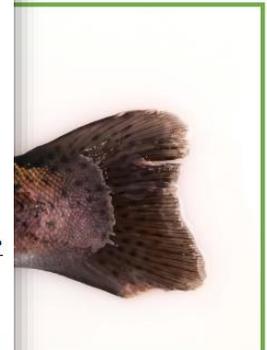


Wie schätzen Sie den Zustand dieser Schwanzflosse ein?

Bitte treffen Sie eine Einschätzung:

keine Veränderung	geringgradige Veränderung	deutliche Veränderung	starke Veränderung	sehr starke Veränderung
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> kann ich nicht einschätzen				

THÜNEN



Wie schätzen Sie den Zustand dieser Schwanzflosse ein?

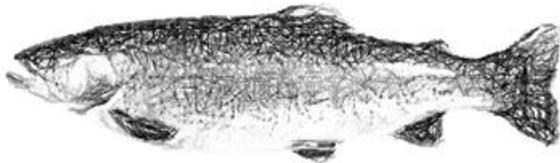
Bitte treffen Sie eine Einschätzung:

keine Veränderung	geringgradige Veränderung	deutliche Veränderung	starke Veränderung	sehr starke Veränderung
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> kann ich nicht einschätzen				

THÜNEN

Klassifizierungsstudie zur Erhebung von Flossenveränderungen

-Forelle-



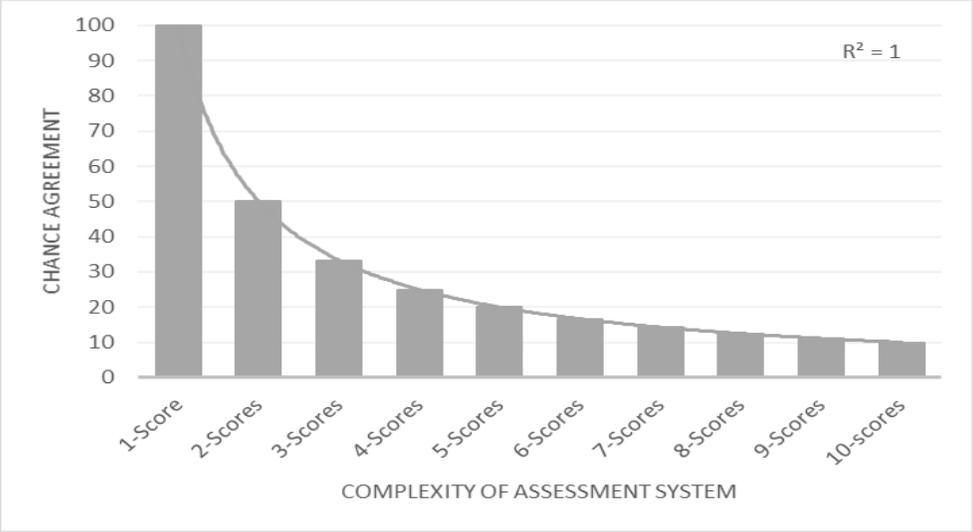
Klassifizierungsstudie zur Erhebung des Flossenzustandes

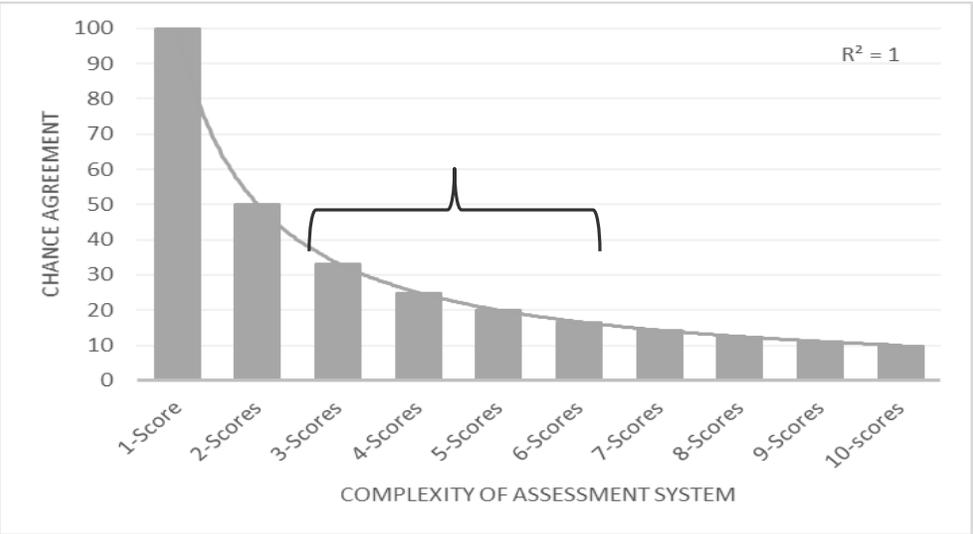
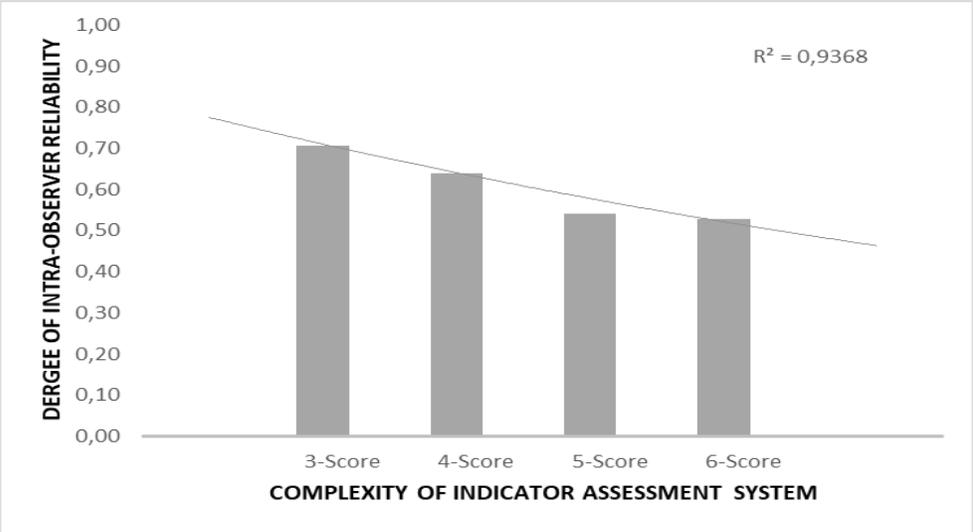
-Forelle-

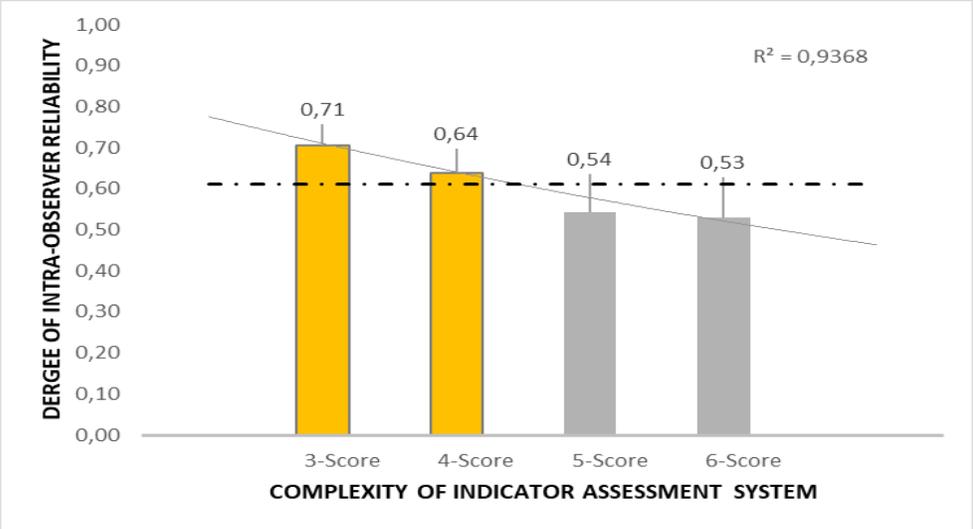
Welcher Gruppe ordnen Sie sich selbst zu? Bitte treffen Sie eine Auswahl:

- Fischhalter/Fischhalterin*
- Fischereiverwaltung*
- Tierarzt/Tierärztin/FGD*
- Wissenschaftler/Wissenschaftlerin*
- Verbands- und Berufsvertretung*
- Bürger/Bürgerin*

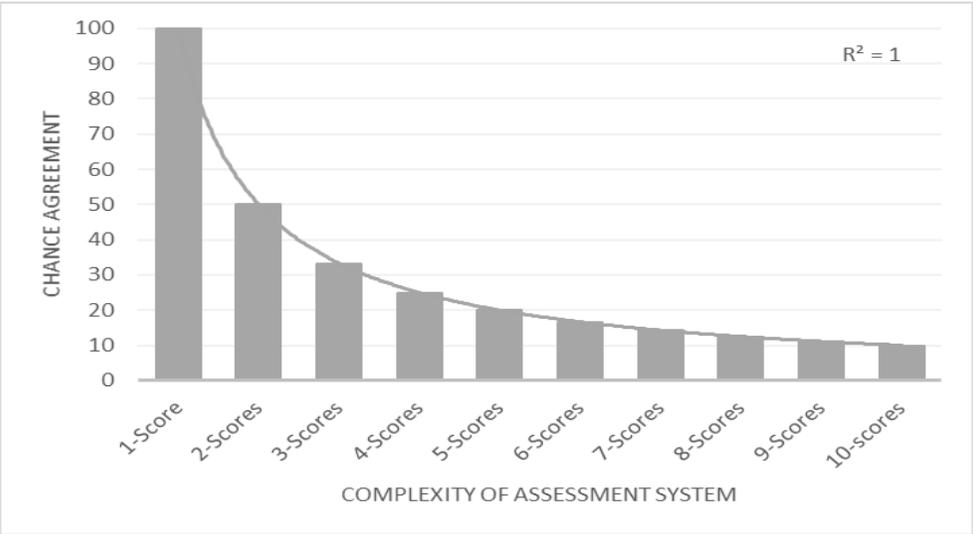
- 499 Empfänger
(Germany, Austria, Switzerland)
- 2 x 25 HR Farbbildaufnahmen
- systematic-random distribution
- 4 unterschiedliche Fragebögen
- 15,9% Rücklaufquote
- 3 Berufsgruppen:
 - Praxis
 - Wissenschaft
 - FGDs
 - sonstige

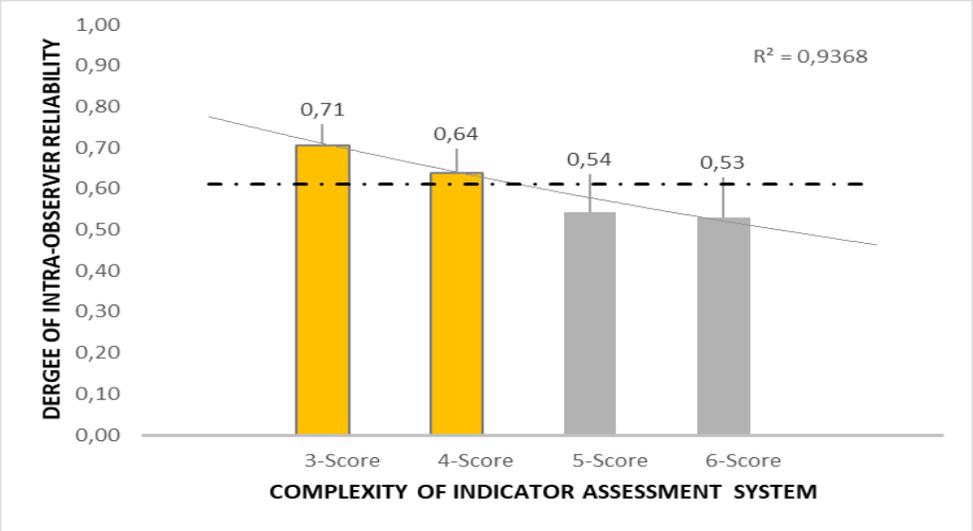




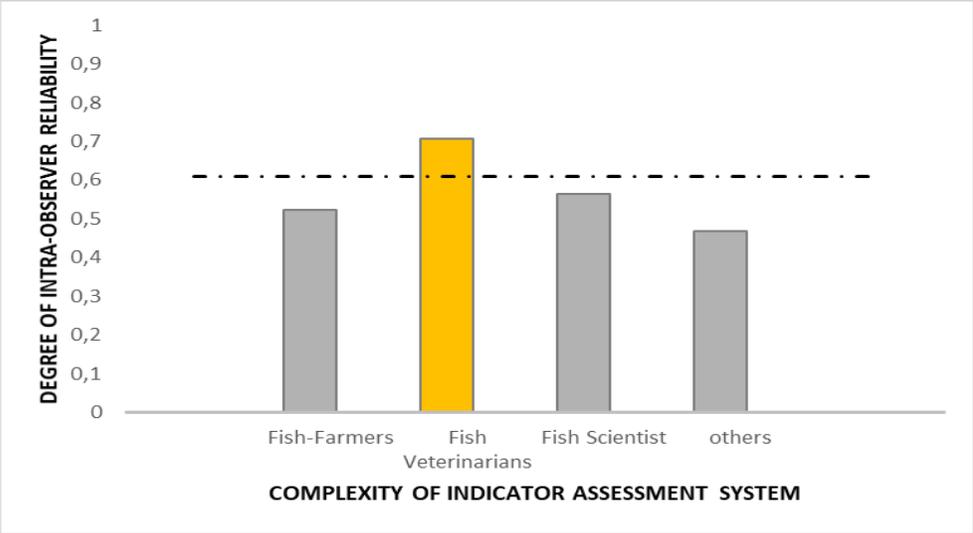


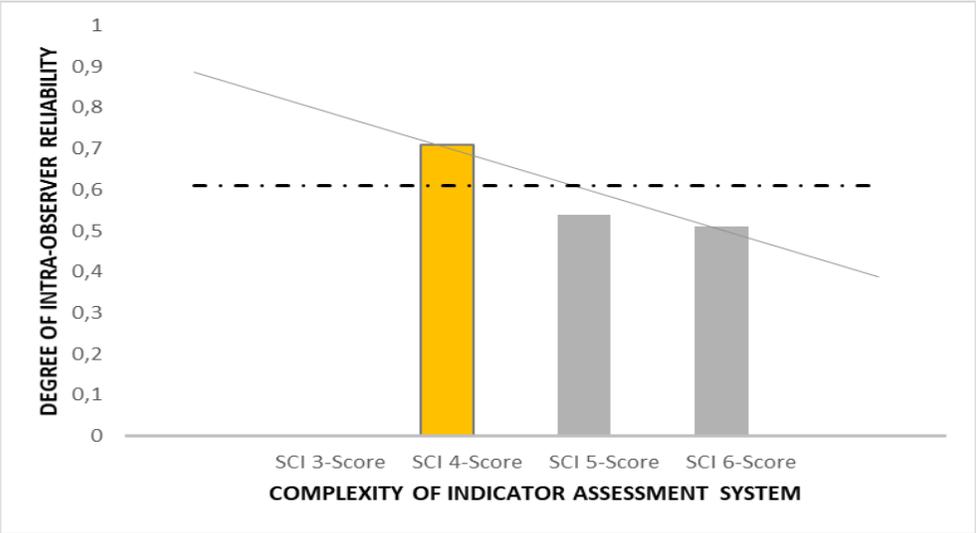
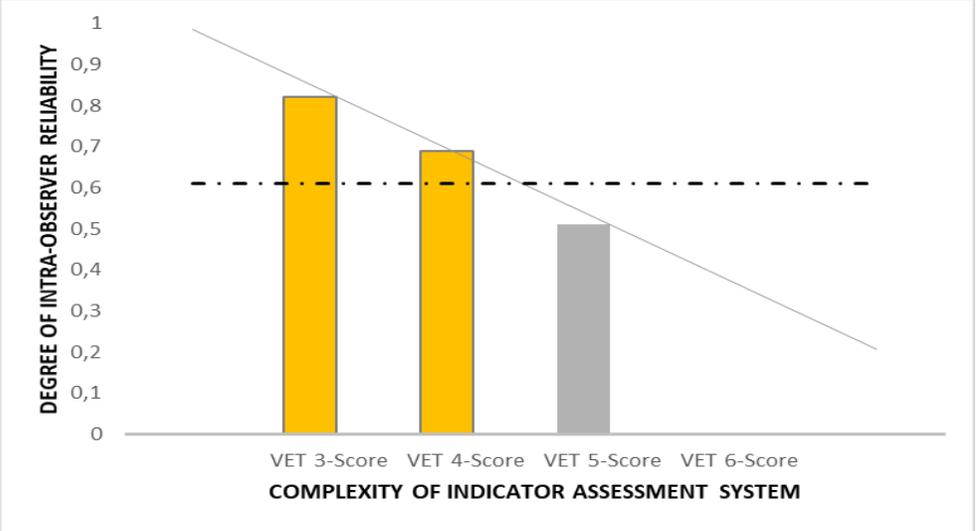
0.61 statistische Mindestanforderung für Übereinstimmung

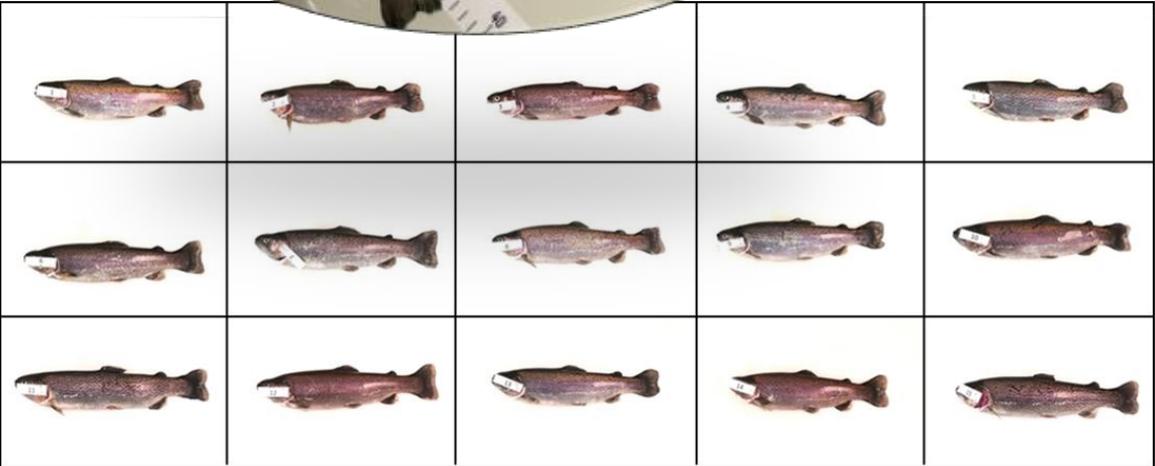




0.61 statistische Mindestanforderung für Übereinstimmung







Weitere Informationen finden Sie hier:

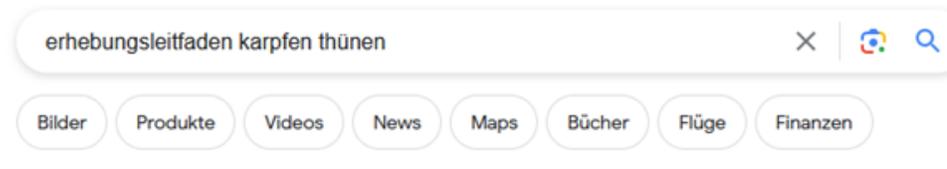
LANDESAMT FÜR UMWELT,
LANDWIRTSCHAFT
UND GEOLOGIE



https://literatur.thuenen.de/digbib_extern/dn066253.pdf

oder Browser-Suche:

Erhebungsleitfaden Karpfen Thünen



Ungefähr 103 Ergebnisse (0,21 Sekunden)

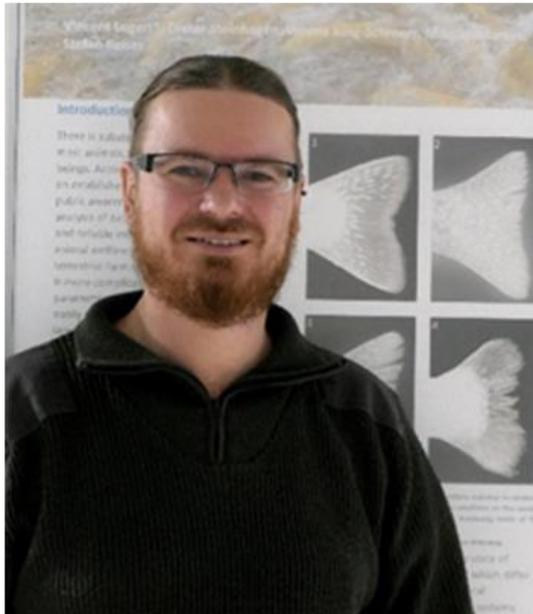
Thünen-Institut
https://literatur.thuenen.de/digbib_extern/PDF

Erhebungsleitfaden Karpfen

Der **Erhebungsleitfaden** Haltung, Transport und Schlachtung **Karpfen** ist im Rahmen des Projektes „Nationales Tierwohl-Monitoring (NaTiMon)“ entstanden. Förderung: ...
105 Seiten



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!



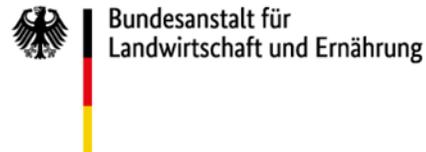
Gefördert durch



Bundesministerium
für Ernährung
und Landwirtschaft

aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

Projektträger



Bundesanstalt für
Landwirtschaft und Ernährung