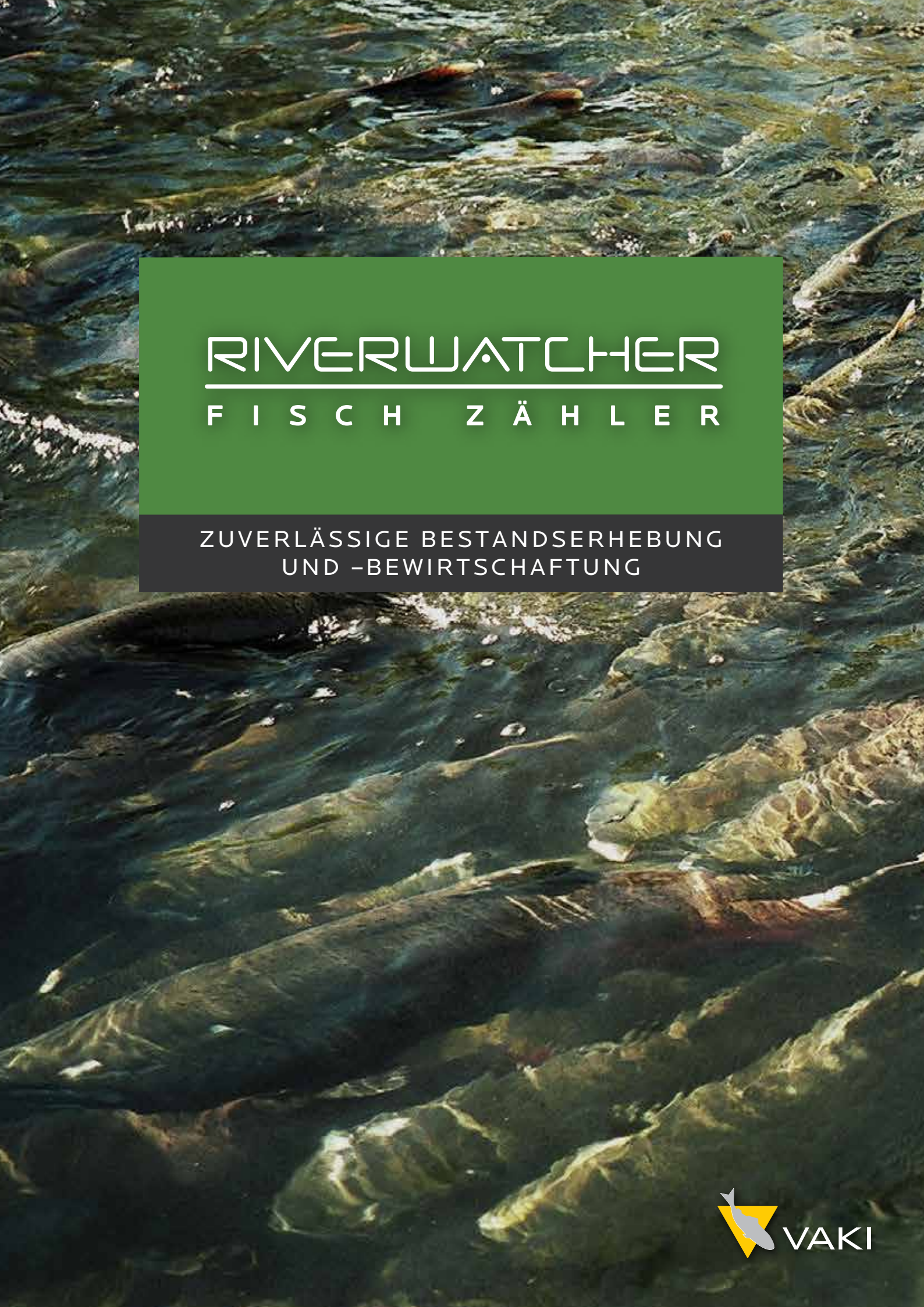


RIVERWATCHER

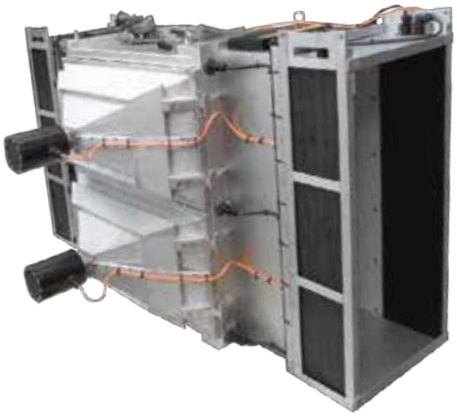
FISCH ZÄHLER

ZUVERLÄSSIGE BESTANDSERHEBUNG
UND –BEWIRTSCHAFTUNG

VAKI

DER **KAMERAANSCHLUSS**

Der Riverwatcher kann mit einem digitalen Kamerasystem ausgestattet werden, um Videoaufnahmen oder Standbilder von Fischen, die den Scanner passieren, zu erstellen. Der Scanner löst die Kamera aus, welche je nach Einstellung, zwischen einem und fünf digitalen Fotos oder einen kurzen Videoclip von jedem Fisch erstellt. Die Bilder und Videos werden automatisch vom Computer mit den anderen Informationen wie Größe, Uhrzeit, Geschwindigkeit, Silhouetten, Temperatur usw. verknüpft und gespeichert.



Neuartiger Scanner mit doppelter Höhe

Sowohl Kamera als auch Licht und Scanner werden über die Verbindungseinheit mit dem PC verbunden

Licht und Kamera sind im Fototunnel installiert.

ABGELEGENE STANDORTE

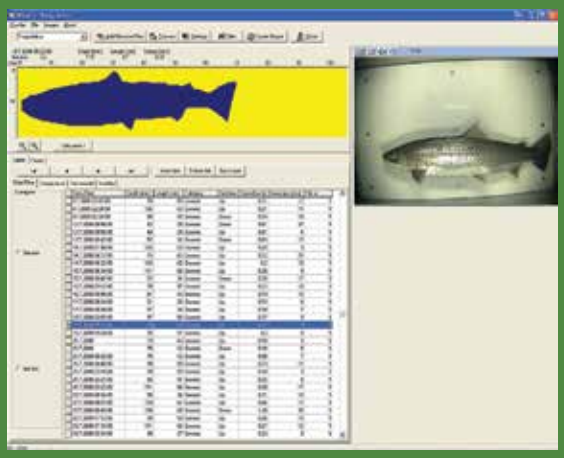
Der Riverwatcher inklusive Kamerasystem kann an abgelegenen Standorten ohne Zugang zum Stromnetz verwendet werden. Sowohl die Scannereinheit, als auch die Kamera, sind mit einem Computer verbunden, der mit 12V betrieben wird. Der Computer erhöht das Speichervolumen der Daten enorm und kann über Sonnenkollektoren oder durch eine Batterie mit Strom versorgt werden.

FOTO-TUNNEL

Für beste Bildqualität, unabhängig von Sonnenlicht oder Tageszeit, wird der Fototunnel empfohlen.

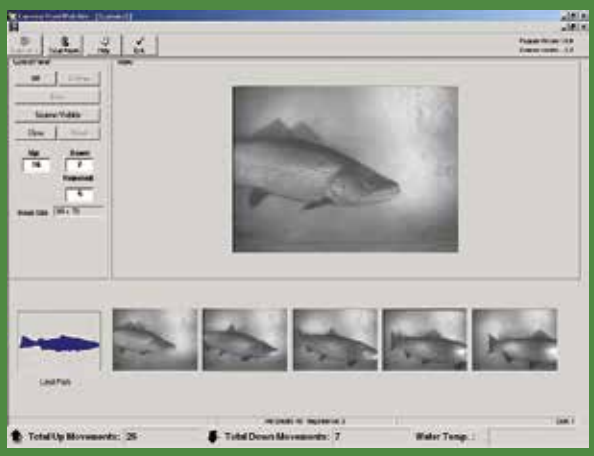
Der Standardtunnel besitzt die Maße 160 x 105 x 63cm (L x B x H) und ist mit einer Unterwasser-Digitalkamera, einer Lichtquelle und einer Scannereinheit ausgestattet. Die Standardöffnung zwischen den Scanner-Platten beträgt 40cm. Der Tunnel stellt sicher, dass die Bilder unter kontrollierten und konstanten Lichtverhältnissen aufgenommen werden und die Fische eine optimale Position zur Kamera haben.

FISCH-IDENTIFIKATION



Sowohl Videos als auch digitale Bilder können mit den anderen Daten des Riverwatchers genutzt werden, um die Fische nach Spezies, Geschlecht und nach Wild- oder Zuchtfisch zu unterscheiden.

VIDEO IN ECHTZEIT



Ein Video in Echtzeit kann zu jeder Zeit auf dem Bildschirm des Riverwatcher Computers angesehen werden.

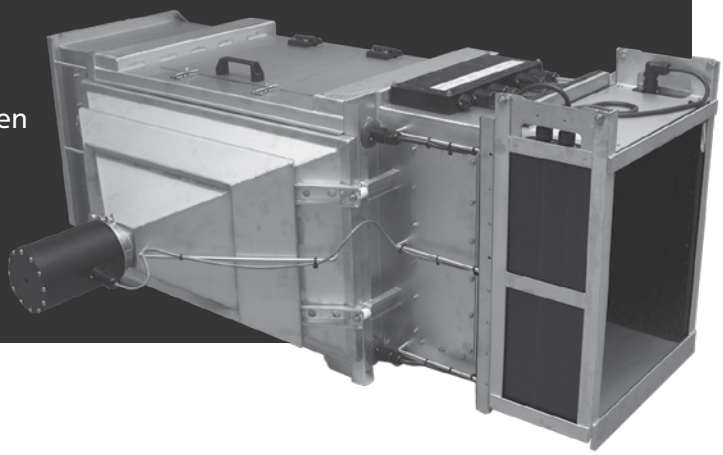
DER **RIVERWATCHER**

Mit mehr als 25 Jahren Erfahrung sowie stetiger Forschung und Weiterentwicklung kann der Riverwatcher eine verlässliche Bilanz in Sachen Zuverlässigkeit und Genauigkeit aufweisen.

Mittlerweile überwacht der Riverwatcher Fische und deren Wanderverhalten in über 300 Flüssen weltweit, in einer Vielzahl von Fischaufstiegsanlagen, an Wehren und an im Fluss liegenden Engstellen. Verschiedene Ausführungen stehen zur Verfügung, um das System situationsbedingt dem Gewässer oder dem Standort anzupassen. Der Riverwatcher kann auch individuell, den Bedürfnissen entsprechend, angefertigt werden.

VORTEILE

- Bewertung der Effizienz von Fischaufstiegshilfen
- Auswertung der Ergebnisse von Besatz- und Wiederansiedlungsmaßnahmen
- Analyse von jährlichen Bewegungsmustern der untersuchten Fischarten
- Erhalt wertvoller Daten für eine bessere Bestandsbewirtschaftung
- Beurteilung der Einflüsse verschiedener Umweltfaktoren
- Vergleich von Fangzahlen und Bewegungsmustern der Fische für die Berechnung von Entnahmequoten



DIE **FUNKTION**

Der Scanner wird in Fischtreppen, Reusen, Engpässen im Gewässer oder ähnlichen Orten, welche von allen Fischen im Fluss passiert werden, installiert. Er besteht aus zwei Scannerplatten (20 x 60 cm) in einem Rahmen, wobei der Abstand zwischen den Platten zwischen 10 bis 45cm beträgt. Im Inneren des Scanners senden Leuchtdioden Infrarotstrahlen zu den Empfän-gern auf der gegenüberliegenden Seite. Schwimmt ein Fisch durch das Netz von Lichtstrahlen, werden die entstandenen Silhouetten verwendet, um jedes Individuum zu zählen und seine Größe abzuschätzen. Pro registriertem Fisch werden zwei Silhouetten in der Steuereinheit gespeichert, sodass alle aufgezeichneten Passagen im Nachhinein überprüft werden können.

Die Steuereinheit empfängt die Informationen vom Scanner und speichert diese. Nach Bedarf kann die Steuereinheit mit einem Computer zur Übertragung und Verarbeitung der Daten verbunden werden. Die Wassertemperatur sowie Datum, Uhrzeit und Richtung einer jeden Fischpassage werden ebenfalls registriert. Auf diese Weise können die Bewegungsmuster einzelner Arten mit diversen Umweltfaktoren korreliert werden. Die Stromversorgung kann sowohl mit Netzstrom als auch mit Sonnenkollektoren und einer zusätzlichen Batterie sichergestellt werden.

Die Stromversorgung kann über Sonnenkollektoren sichergestellt werden.

SPEZIELLE **LÖSUNGEN**

MULTIPLE SCANNER

Mehrere Scanner können miteinander verbunden werden, um ein Monitoring in größeren Gewässern ohne Fischaufstiegsanlagen durchzuführen. Ein Computer mit einem speziell dafür entwickelten Programm wird verwendet, um die Signale von allen Scannern zu sammeln und die Daten zu speichern. In Verbindung mit einem Modem ist es möglich die Daten zu jedem Zeitpunkt herunterzuladen.

DIE **INSTALLATION**

Der Standort sollte so gewählt werden, dass ohne größere Veränderungen am Gewässer alle wandernden Fische den Scanner passieren können. Die häufigsten Standorte sind Fischaufstiegsanlagen, Wehre oder andere Engstellen in Fließgewässern.

Die Gegebenheiten können sich von einem Standort zum anderen unterscheiden. Dennoch kann in den meisten Fällen ein Metallgitter verwendet werden, um die Fische durch den Scanner zu leiten ohne dabei den Wasserfluss zu blockieren.

Die Streben des Gitters sollten eng genug platziert werden, um alle Fische zur Passage des Scanners zu zwingen und dabei aber weit genug auseinander liegen, um einen ausreichenden Durchfluss zu gewährleisten und Ablagerungen von Treibgut zu vermeiden.

DIE **FERNSTEUERUNG**

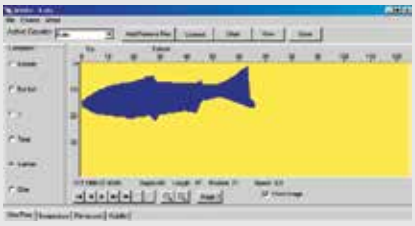
Der Riverwatcher kann ferngewartet werden. Mit dieser Option kann der Benutzer den Status des Zählers überprüfen und erhobene Daten direkt herunterladen, ohne das Gerät aufsuchen zu müssen.

Diese Option wird dringend empfohlen, um den zeitlichen Aufwand zu minimieren und damit die Effizienz des Riverwatchers deutlich zu erhöhen. Durch regelmäßige Fernzugriffe kann beispielsweise der Status der Stromversorgung und der Aufbau von Ablagerungen oder Schäden am Scanner festgestellt werden. Dies ist besonders hilfreich um Ausfallzeiten drastisch zu senken.

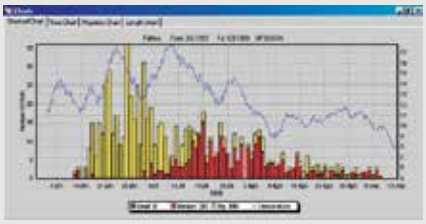
Regelmäßiges Herunterladen der Daten minimiert das Risiko von Verzögerungen bei der Datenübertragung.

DIE **SOFTWARE**

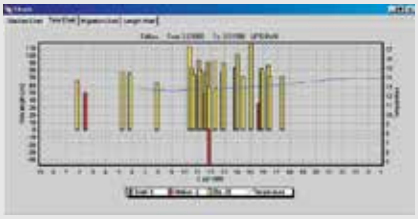
Die Riverwatcher-Software wird für die Darstellung und die Analyse der Daten des Zählersystems verwendet. Es ist damit möglich die Migrationsmuster der Fische über einen bestimmten Zeitraum, nach Größe oder für eine bestimmte Tageszeit, zu untersuchen. Darüber hinaus kann auch der Temperaturverlauf für einen bestimmten Zeitraum analysiert werden. Mit den aufgezeichneten Silhouetten können die Zahlen verifiziert werden.



Es ist möglich die Silhouetten eines jeden Fisches zu untersuchen und die einzelnen Fische in verschiedene Gruppen zu unterteilen.

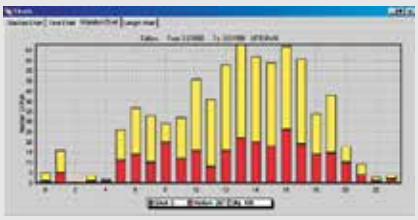


Wanderverhalten über einen gewählten Zeitraum.



Wanderverhalten über die Zeit, mit der Länge und der Uhrzeit der Passage eines jeden Fisches. This chart shows the breakdown by size category.

Größenverteilung der registrierten Individuen.



Zeitliche Verteilung der registrierten Fische über einen Tag.

HAUPTMERKMALE DES **RIVERWATCHERS**

1. Der Riverwatcher zählt alle Fischpassagen mit einer Genauigkeit von mehr als 98%.
2. Der Riverwatcher misst die Größe jedes registrierten Individuums mit einer Genauigkeit von mehr als 95%.
3. Zwei Silhouettenbilder sind zu jedem Fisch im System hinterlegt und können zur Identifizierung und Verifizierung der Aufzeichnung hinzugezogen werden.
4. Datum und Tageszeit einer jeden Passage werden aufgezeichnet.
5. Die Wassertemperatur wird in 3-Stunden-Intervallen gemessen und gespeichert.
6. An abgelegenen Standorten kann der Strombedarf von 12 Volt, sowohl mit einem Sonnenkollektor gedeckt werden, als auch herkömmlich mit einem Spannungswandler.
7. Der Zähler kann unkompliziert und individuell für die Verwendung in allen Fischtreppen, an Wehren, Reusen und anderen geeigneten Standorten angepasst werden.
8. Die Datenbank-Software des Riverwatchers wird verwendet, um Daten herunterzuladen sowie die Bilder und Daten auszuwerten und zu verwalten.
9. Fernzugriff ist über Telefon oder Internet möglich.
10. Detaillierte Identifikation von Spezies, Geschlecht, etc. einzelner Fische anhand der qualitativ hochwertigen digitalen Bilder oder Videosequenzen.
11. Um Gewässer ohne Fischaufstiegsanlagen zu überwachen, können mehrere Zähler miteinander verbunden werden.
12. Der optionale Fototunnel sorgt für eine optimale Bild- und Video-Qualität.

RIVERWATCHER
FISCH ZÄHLER

Akralind 4 | 201 Kópavogur | Iceland | Tel.(+354) 595 3000 | vaki.com / riverwatcher.is