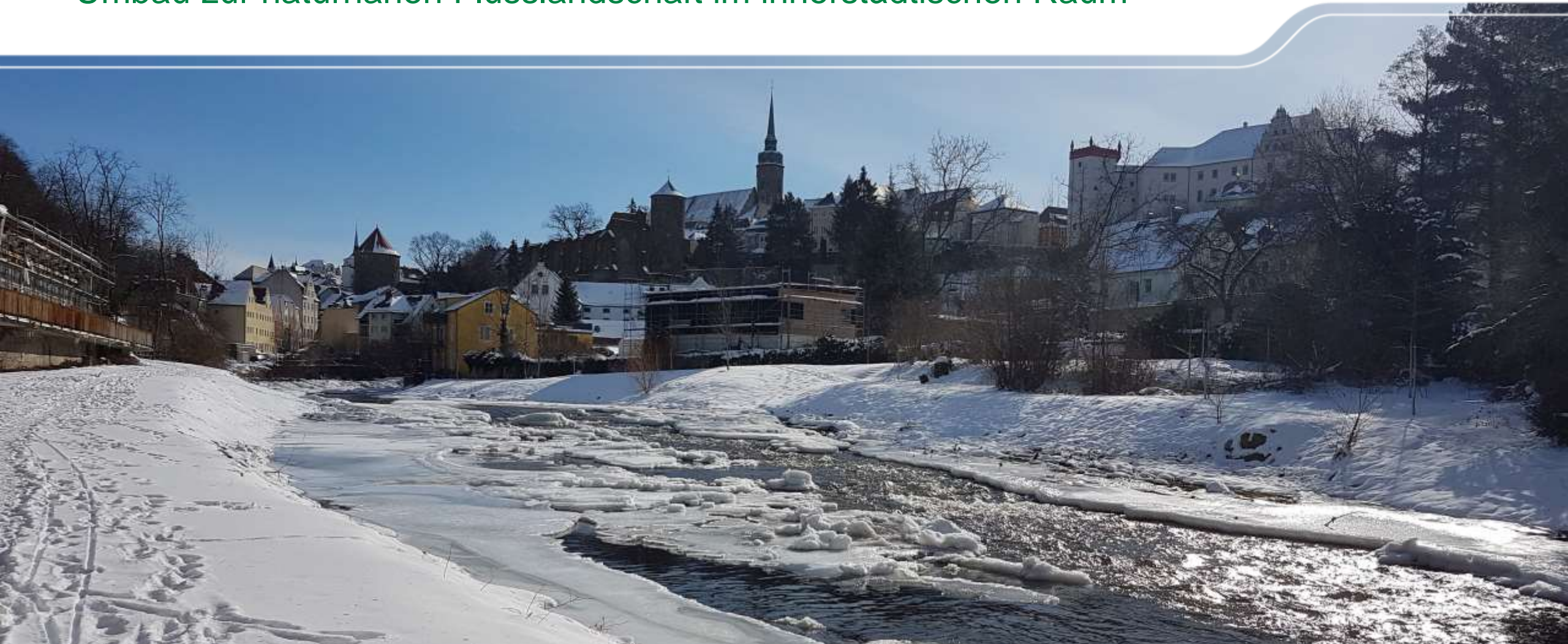


# Die Spree in Bautzen

## Umbau zur naturnahen Flusslandschaft im innerstädtischen Raum



# Ausgangssituation

- Die Wasserkraft der Spree im Stadtgebiet Bautzen wurde über mehrere Jahrhunderte von der Industrie genutzt. (Papierfabriken, Metall- und Textilindustrie)
- Dieser Nutzungsanspruch bedingte den Ausbau des Gewässers » Kanalisierung mittels Ufermauern, zahlreiche Querbauwerke
  - Verlust der ökologischen Durchgängigkeit
  - Einschränkung der natürlichen Gewässerdynamik
- Die Nutzung der bestehenden Wehranlagen entfiel zum Großteil mit Umsiedlung der Industrie in verkehrstechnisch besser erschlossene Randgebiete der Stadt.
- Ausbleibende Unterhaltungsarbeiten der Betreiber sowie Witterungseinflüsse und Hochwasser bewirkten die zunehmende Schädigung und den Verfall der Wehre und Ufermauern.
  - massive Zerstörung der maroden Bauwerke durch das Hochwasserereignis 2010 mit einer ermittelten Durchflussmenge von ca. 260 m<sup>3</sup>/s

**Die Spree war in einem mäßigen ökologischen Zustand mit stark veränderter Morphologie.**

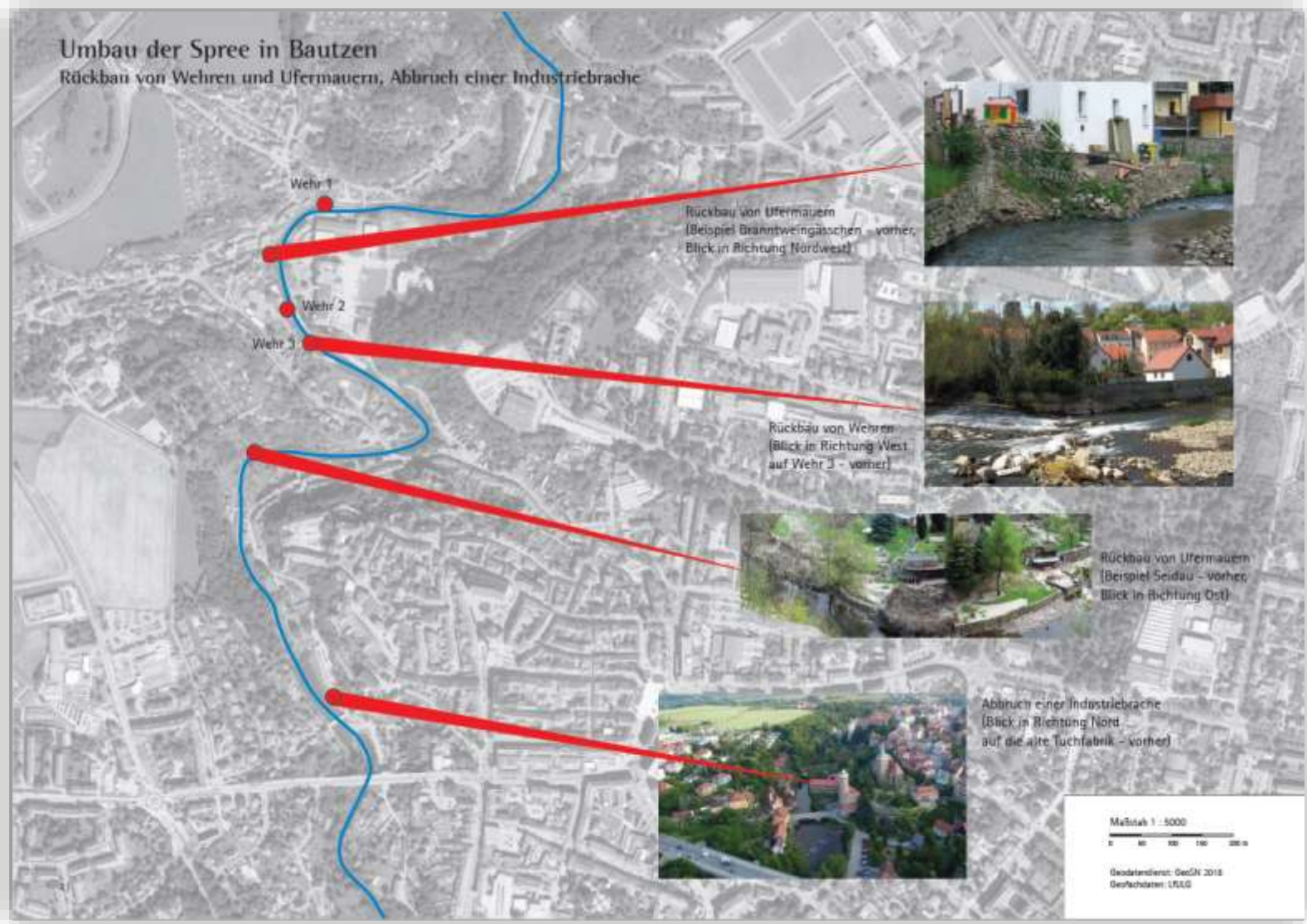
# Zielstellung

- Umsetzung einer nachhaltigen Schadensbeseitigung und Herstellung eines guten ökologischen Zustandes gemäß den Anforderungen der Wasserrahmenrichtlinie (WRRL)
- Besonderer Anspruch: naturnahe Gestaltung des Gewässers im urbanen Bereich
- Anforderungen:
  - Hochwasserschutz
  - Renaturierung
  - Durchgängigkeit
  - Denkmalschutz
  - Eigentümerbelange

## Realisierung in drei Teilprojekten

- **Rückbau von Ufermauern**
- **Abriss einer Industriebrache**
- **Rückbau von Wehranlagen**

# Übersicht



# Rückbau von Ufermauern

## Teilprojekt 1

- Beginn der Planungsarbeiten im Juni 2012 im Rahmen der Hochwasserschadensbeseitigung
- Festlegung Schutzziel HQ 100
- Schaffung naturnaher Strukturen durch Auflösung des starren Einheitsprofils und das Initiieren einer natürlichen Gewässer- und Vegetationsentwicklung
- Berücksichtigung der Anwohnerbelange, da mit Rückbau der Ufermauern die Grundstücksnutzungsfläche der angrenzenden Eigentümer reduziert wurde
- Beginn der Bauarbeiten Mitte Juni 2013, direkt nach dem erneuten Hochwasser
- Schutz der historischen Bausubstanz durch ständige Erschütterungsmessungen und Beschränkung des Ladevolumens der Baustellenfahrzeuge
- Bauarbeiten erfolgten vom Gewässerbett aus unter fließender Welle, auf der Gewässersohle wurde halbseitig eine Baustraße angelegt
- Böschungsherstellung konnte bei ausgeglichenen Mittelwasserständen unproblematisch umgesetzt werden und die Arbeiten endeten im Herbst 2013

# Rückbau von Ufermauern

## Teilprojekt 1 → Beispiel Seidau

nachher

LANDESTALSPERREN-  
VERWALTUNG



# Rückbau von Ufermauern

## Teilprojekt 1 → Beispiel Brantweingässchen

vorher



nachher



# Abriss einer Industriebrache

## Teilprojekt 2

- Beginn der Planungsarbeiten zum Abriss der „Alten Tuchfabrik“ im Herbst 2013
- Gebäude wurde 1534 erbaut und nach fast vollständiger Zerstörung im zweiten Weltkrieg das Hauptgebäude anschließend wiedererrichtet, seit 1990 größtenteils ungenutzt
- keine denkmalschutzrechtliche Relevanz
- Industriegelände stand mit 1.200 m<sup>2</sup> im Abflussprofil der Spree
- Bauzustand der Industriebrache war kritisch, da sie durch die Hochwasser 2010 und 2013 mehrfach unterspült wurde
- Beginn der Abbrucharbeiten im Juni 2014 → 8.000 m<sup>3</sup> umbauter Raum, 15 m Gebäudehöhe, 7.500 Tonnen Bauschutt





# Abriss einer Industriebrache

## Teilprojekt 2

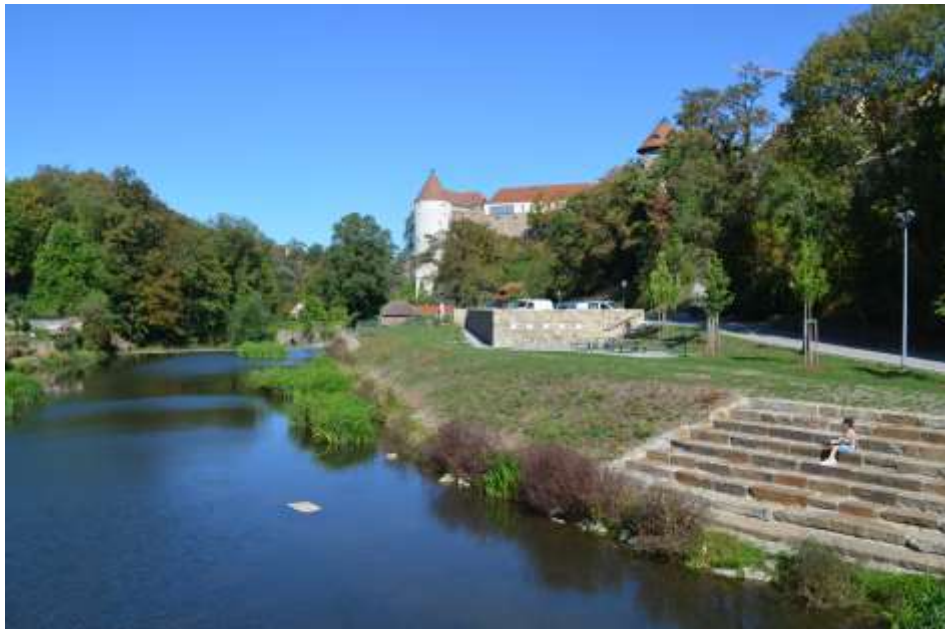
- Beginn der Wasserbauarbeiten im Mai 2015
- über 50 % der entstandenen Freifläche sollen abgetragen werden
- Absenkung des Wasserstandes war erforderlich und mit Steuerung der naheliegenden Wehranlage unproblematisch
- Sicherung der gegenüberliegenden (linksseitigen) Ufermauer in Zusammenarbeit mit den Eigentümern
  - Einbau inklinanter Buhnen in die Gewässersohle auf 6,5 m Länge bewirkt Sedimentation vor der Mauer und leitet den Stromstrich in die Mitte des Gewässers
- Herstellung einer neuen Uferlinie (rechtsseitig) mit einer Gewässerböschung im Verhältnis 1:2 (Abtragung von 3.100 m<sup>3</sup> Boden)
- Aufbau einer neuen Gewässersohle im Bereich der Profilerweiterung durch Einbringung von gewonnenem bzw. angelieferten Sohlensubstrat
- Fertigstellung 2015
- Durch die Lage im Rückstaubereich des Wehres und den ausgeprägten Gleithangbereich entstanden mittlerweile Sand-/Schotterbänke mit Wasserpflanzen und Röhrichtbeständen



# Abriss einer Industriebrache

## Teilprojekt 2

- Neu gestalteter Gewässerabschnitt liegt im Blickpunkt der Altstadt von Bautzen direkt am Radwanderweg
- Ort der Erholung für Einheimische und Touristen
- Erlebbarkeit Fluss mit einer 11 m langen Sitztreppe aus den gewonnenen Steinen des Rückbaus der „alten Tuchfabrik“



# Rückbau von Wehranlagen

## Teilprojekt 3

- Beginn der Planungsarbeiten im Jahr 2015
- drei Wehranlagen am Spreebogen waren funktionslos und verfallen, durch die Hochwasser 2010 und 2013 massiv beschädigt
- Wiederherstellung der Fischdurchgängigkeit der Spree
- Entwicklung von gewässertypgerechten, hydromorphologischen Bedingungen
- nachhaltige Beseitigung struktureller Defizite im Sinne der WRRL
- Entscheidung für die Variante „aufgelöstes Raugerinne“
- 2D-Wasserspiegellagenberechnung für das aktuelle HQ 100 mit 164 m<sup>3</sup>/s
- detaillierte Untersuchung des Baugrundes und der umliegenden Gebäude → Festgestein/Fels als Baugrund



# Rückbau von Wehranlagen

## Teilprojekt 3 – Wehr 1

- Beginn der Bauarbeiten am untersten Wehr (Wehr 1) im Mai 2017
- Rückbau des Querbauwerkes und maroder Ufermauern auf einer Länge von ca. 50 m
- Herstellung der Uferböschung unter Verwendung der aus dem Ufermauer- und Wehrrückbau gewonnenen Steine
- Fugen im Steinsatz wurden mit Mutterboden verfüllt und angesät



Bauphase

# Rückbau von Wehranlagen

## Teilprojekt 3 – Wehr 1

vorher



nachher



# Rückbau von Wehranlagen

## Teilprojekt 3 – Wehr 2 und Wehr 3

- Rückbau von Wehr 2 und Wehr 3 erfolgte abschnittsweise stromaufwärts
- Parallel dazu Arbeiten zur Herstellung der gewässerbegleitenden Böschungen
- Errichtung eines mit Schotterrasen begrünten Unterhaltungsweges auf der Gewässerböschung (rechtsseitig)
- Instandsetzung der Schadstellen im Mauerwerk der Ufermauern bis zur Höhe der Mittelwasserzone, Sicherung des Mauerfußes mit einem Kolkschutz
- Instandsetzungsarbeiten waren durch erhöhten manuellen Aufwand sehr zeitaufwendig
- Fertigstellung konnte nicht termingerecht 2017 erfolgen, Arbeiten wurden 2018 fortgesetzt



# Rückbau von Wehranlagen

## Teilprojekt 3 – Wehr 2

vorher



nachher





# Rückbau von Wehranlagen

## Teilprojekt 3 – Wehr 3



# Einbau der Schneckenbuhne

## Teilprojekt 3

- Messungen zur Strömungsgeschwindigkeit durch den Fischereisachverständigen im Bereich der oberen Wehranlage
- Strömungsgeschwindigkeiten lagen über den hydraulisch zulässigen Bemessungswerten für die Äschenregion gemäß DWA-Merkblatt 509 (zwischen 1,4 und 1,05 m/s)
- Planung von zwei Schneckenbuhnen zur Strömungsminderung und -lenkung
- Lenkbuhne wird beginnend am Prallufer, spiralförmig zur Gewässermitte hin mit Quergefälle und Schließelement zum Gleitufer gesetzt
- Bühnenkörper aus Wasserbausteinen, Sicherung der Sohle im Bühnenkörper durch Steinschüttung
- Einbau einer zweiten Schneckenbuhne war nicht notwendig, da sich bereits ein zufriedenstellendes ruhiges Strömungsbild gezeigt hatte
- Bestätigung durch Messungen im Februar 2019 (durchschnittliche Fließgeschwindigkeit bei Mittelwasser beträgt 1,0 m/s)



# Rückbau von Wehranlagen

## Teilprojekt 3

- Am Spreebogen erfolgte auf einer Gewässerlänge von 600 m der Einbau von:
  - 25 inklinanten Bühnen
  - 10 Fischunterständen
  - 58 Störsteingruppen
  - 1 Schneckenbuhne



- Intakte Fließgewässer haben eine Eigendynamik, welche Geschiebeablagerungen bedingt
- Viele Fischarten benötigen festen Kiesgrund zur Fortpflanzung, deshalb wurden zwei Kiesbänke angelegt
- entlang dieser sich entwickelnden Habitatfläche wurden 20 einheimische Laubbäume zur Beschattung gepflanzt

# Fazit

- Wirkungsweise der eingebauten Strukturelemente ist bestätigt
- Gewässerbett hat sich verändert, Sedimentumlagerungen haben bereits statt gefunden
- Spree hat ihre eigendynamischen Kräfte wieder aktiviert
- Entwicklung der Spree in diesem Abschnitt wird von der LTV weiter begleitet, dokumentiert und ausgewertet
- aus den Ergebnissen können Handlungsempfehlungen für künftige Maßnahmen abgeleitet und weiterentwickelt werden
- Rückbau von zwei weiteren Wehranlagen der Spree in Bautzen derzeit in Planung
- Auf einen innerstädtischen Gewässerabschnitt der Spree von 1,5 km wurden
  - 770 m Ufermauern zurück gebaut
  - drei Wehranlagen zurück gebaut
  - eine mehrgeschossige Industriehalle mit Nebengebäuden mit einer Fläche von 2.400 m<sup>2</sup> abgerissen
- 5 Jahre Bauzeit, 1,8 Mio. Euro Planungs- und Baukosten

Die Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft,  
Abwasser und Abfall e.V. verleiht der Landestalsperren-  
verwaltung des Freistaats Sachsen für das Projekt „Die  
Spree in Bautzen – Umbau zur naturnahen Flussland-  
schaft im innerstädtischen Raum“ den

**DWA-Gewässerentwicklungspreis 2019**

als herausragendes Beispiel für die Gestaltung und  
Entwicklung eines Stadtflusses.

„Wir haben die Erde nur  
von unseren Kindern geborgt“

**DWA** 