



# Vorbereitende Maßnahmenplanung im Einzugsgebiet des Tegeler Fließes

## Band 1: Bericht



# **Vorbereitende Maßnahmenplanung im Einzugsgebiet des Tegeler Fließes**

## **BAND 1**

Auftraggeber:

### **Senatsverwaltung für Gesundheit, Umwelt und Verbraucherschutz**

**Abt. II Integrativer Umweltschutz**

**Brückenstraße 6**

**10179 Berlin**

Auftragnehmer:

#### **Planungsbüro Koenzen - Wasser und Landschaft -**

Schulstraße 37

40721 Hilden

Tel: 02103/90884 0

Fax: 02103/90884 19

#### **ProAqua**

**- Ingenieurgesellschaft für Wasser- und Umwelttechnik mbH -**

Turpinstraße 19

52066 Aachen

Tel: 0241/94992 0

Fax: 0241/94992 29

Bearbeitung:

Dr. Uwe Koenzen

M.S. Dipl.-Ing. Joachim Steinrücke

Dipl.-LÖK Vanessa Kinst

Dipl.-Geogr. Patrick Amberge

Dipl.-Ing. Walter Vogel

## Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Einleitung .....</b>	<b>9</b>
1.1	Vorgehensweise bei der vorbereitenden Maßnahmenplanung .....	10
1.2	Größe und Abgrenzung des Planungsraumes .....	11
<b>2</b>	<b>Naturräumliche Rahmenbedingungen und Leitbild .....</b>	<b>13</b>
2.1	Naturräumliche Rahmenbedingungen des Einzugsgebietes .....	13
2.2	Geologische Verhältnisse und Boden .....	14
2.3	Leitbild von Gewässer und Aue .....	16
2.4	Überprüfung der Fließgewässertypologie .....	27
<b>3</b>	<b>Historische Entwicklungen und Rahmenbedingungen.....</b>	<b>29</b>
3.1	Rieselfelder im Umland von Berlin .....	32
<b>4</b>	<b>Ist-Zustand, Defizitanalyse und Bewertung .....</b>	<b>36</b>
4.1	Gewässerstrukturgüte.....	37
4.2	Gewässerunterhaltung.....	44
4.3	Wasserwirtschaftliche und hydraulische Verhältnisse .....	47
4.3.1	Hydrologische Modellierung.....	47
4.3.2	Hydraulische Modellierung.....	59
4.3.3	Lübarser und Schildower Wiesen – Auswertungen zur Vernässung .....	67
4.4	Gewässergüte und stoffliche Belastungen .....	75
4.5	Biologische Qualitätskomponenten.....	89
4.6	FFH-Gebiete.....	113
<b>5</b>	<b>Nutzungen.....</b>	<b>119</b>
5.1	Gewässernutzung.....	119
5.2	Nutzung des Umlandes/Biotopstruktur.....	120
5.3	Planerische Rahmenbedingungen und Nutzungsansprüche.....	133
<b>6</b>	<b>Entwicklungsziele.....</b>	<b>149</b>
6.1	Entwicklungsziele für Gewässer und Umland .....	149
6.2	Gemeinsame Entwicklungsziele von FFH-RL und WRRL.....	152
<b>7</b>	<b>Maßnahmenkonzept, -herleitung und Nachweise .....</b>	<b>164</b>
7.1	Beteiligungsprozess.....	164
7.2	Modelltechnische Nachweise.....	170
7.2.1	Maßnahmenentwicklung und Nachweise .....	171
7.2.2	Vorschlag zur objektivierten Unterhaltung.....	176
7.3	Ermittlung des Entwicklungskorridors .....	179
7.4	Alternativen in der Gewässerunterhaltung .....	181
7.5	Katalog der umsetzungsrelevanten Maßnahmen.....	187
7.6	Planungsabschnitte .....	206
7.7	Abgleich der Maßnahmenplanung mit den Zielen nach FFH-RL.....	218

7.8	Maßnahmen-Komponenten-Matrix .....	225
7.9	Pflege- und Erhaltungsplan .....	228
<b>8</b>	<b>Zielerreichungsprognose</b> .....	<b>237</b>
8.1	Typspezifisches Arteninventar und Wiederbesiedlungspotential .....	237
8.2	Habitatprognose .....	242
<b>9</b>	<b>Zeitlich/räumliche Priorisierung der Maßnahmen</b> .....	<b>254</b>
9.1	Umsetzungsstrategie und weitergehende Empfehlungen .....	263
<b>10</b>	<b>Kostenschätzung</b> .....	<b>272</b>
<b>11</b>	<b>Zusammenfassung</b> .....	<b>279</b>
<b>12</b>	<b>Literaturverzeichnis</b> .....	<b>283</b>
	<b>Abkürzungsverzeichnis</b> .....	<b>287</b>
	<b>Anhang</b> .....	<b>1</b>
	<b>Anhang A</b> .....	<b>2</b>
	Ergänzende Informationen zur wasserwirtschaftlichen Modellierung .....	2
<b>1</b>	<b>Hydrologisches Modell</b> <a href="#">Ergänzende Informationen zum Kapitel 4.3.1 des Hauptberichtes</a> .....	<b>3</b>
1.1	Allgemeine Modellbeschreibung .....	3
1.1.1	Bestandteile der deterministischen Modellierung .....	3
1.2	Aufbau des hydrologischen Modells .....	10
1.2.1	Natürliche Teileinzugsgebiete .....	11
1.2.2	Verwendete Zeitreihen .....	21
1.3	Kalibrierung des hydrologischen Modells .....	27
1.4	Ermittlung der maßgebenden Abflüsse .....	29
1.4.1	Langzeitsimulation und Auswertung .....	29
1.4.2	Modellregensimulation .....	30
<b>2</b>	<b>Hydraulik</b> <a href="#">Ergänzende Informationen zum Kapitel 4.3.2 des Hauptberichtes</a> .....	<b>32</b>
2.1	Aufbau des hydraulischen Modells .....	32
2.1.1	Brücken .....	33
2.3	Kalibrierung des Hydraulikmodells .....	39
<b>3</b>	<b>Tabellarische Zusammenstellung zur Stationierung und Ergebnissen</b> .....	<b>43</b>
3.1	Tabellarische Zusammenstellung zur Stationierung .....	43
3.2	Tabellarische Zusammenstellung der hydraulischen Berechnungsergebnisse für den Istzustand .....	50
	<b>Anhang B</b> .....	<b>86</b>
	Herleitung des Entwicklungskorridors .....	86

## 11 Zusammenfassung

Die im Jahr 2000 in Kraft getretene Wasserrahmenrichtlinie der Europäischen Gemeinschaft (EG-WRRL 2000) fordert unter anderem die Erreichung des guten ökologischen Zustands bzw. des guten ökologischen Potentials für die europäischen Oberflächengewässer.

Das Tegeler Fließ im Norden Berlins hat den guten ökologischen Zustand noch nicht erreicht. In verschiedenen Untersuchungen konnte belegt werden, dass die Verbesserung des Zustandes der Lebensgemeinschaften wesentlich von der Verbesserung der hydromorphologischen Gegebenheiten und der Habitatvarianz im Gewässer abhängt. Das Tegeler Fließ ist Bestandteil eines NATURA 2000-Gebietes in Berlin und zweier FFH-Gebiete in Brandenburg und wurde nahezu auf seiner gesamten Fließlänge länderübergreifend unter Schutz gestellt. Somit hat das Tegeler Fließ neben der Bedeutung im Kontext der WRRL auch naturschutzfachlich einen hohen Stellenwert.

Zur Ermittlung geeigneter hydromorphologischer Maßnahmen, die die Erreichung des guten ökologischen Zustands des Tegeler Fließes nach WRRL ermöglichen und gleichzeitig Synergien zwischen der WRRL und der FFH-RL berücksichtigt, wurde eine länderübergreifende konzeptionelle Planung durchgeführt.

Gegenstand dieser „Vorbereitenden Maßnahmenplanung“ ist das Tegeler Fließ von Mühlenbeck in Brandenburg bis zur Mündung in den Tegeler See auf Berliner Landesgebiet mit einer Länge von ca. 17,3 km.

Das Gewässer entspricht dem Leitbild der organisch geprägten Bäche (Typ 11) mit Übergängen zu den organisch geprägten Flüssen (Typ 12) im Unterlauf. Die Fließgewässertypologie ist im Rahmen der Maßnahmenplanung überprüft und validiert worden. Die strukturelle Ausstattung des Gewässers schwankt abschnittsweise stark. Die größten Defizite in der Gewässerstrukturgüte konnten für den Parameter „Sohle“ festgestellt werden. Der ökologische Zustand der biologischen Qualitätskomponenten Makrozoobenthos sowie Makrophyten & Phytobenthos ist als mäßig bis unbefriedigend einzustufen. Die Fische zeigen einen mäßigen bis schlechten ökologischen Zustand an.

Als prägende Größe für den Stoffhaushalt des Gewässers hat sich der ehemalige Rieselfeldbetrieb sowie Deponien und Flächen mit Altlasten im Umfeld erwiesen. Trotz der seit Einstellung der Abwasserverrieselung verbesserten Wasserqualität ist von einer Beeinträchtigung des Stoffhaushaltes im Bereich der ehemaligen Rieselfelder auszugehen.

Anhand der Defizitanalyse, in der sowohl hydromorphologische Belange als auch die biologischen Qualitätskomponenten und physikalisch-chemische Aspekte betrachtet wurden, war der Handlungsbedarf nach WRRL für das Tegeler Fließ aufzuzeigen. Hierzu wurde das Tegeler Fließ anhand der bestehenden Flächennutzung, der vorherrschenden Bodentypen, der Gewässerstruktur und der vorhandenen Restriktionen in 12 homogene Planungsabschnitte eingeteilt (TEF\_1 bis TEF\_12). Zur Ermittlung der notwendigen Maßnahmen wurden planungsabschnittsbezogene Entwicklungsziele - ausgehend vom Leitbild und unter Berücksichtigung des Ist-Zustandes sowie der planerischen Rahmenbedingungen - formuliert. Zeitgleich erfolgte die Ableitung eines Entwicklungskorridors unter Berücksichtigung vorhandener Restriktionen und sozioökonomischer Rahmenbedingungen als Raum für eine typkonforme Gewässerentwicklung. Durch die direkte Rückkopplung mit der projektbegleitenden Steuerungsgruppe konnte der Entwicklungskorridor in einem iterativen Prozess den realen Gegebenheiten angepasst werden.

Auf der Grundlage der Defizitanalyse und des angepassten Entwicklungskorridors wurden verschiedene Maßnahmenvarianten erarbeitet, die in einem transparenten iterativen Planungsprozess weiterentwickelt und zu einer Gesamtkonzeption abgestimmt wurden. Im Zuge der Maßnahmenentwicklung wurden auch die hydrologischen und hydraulischen Aspekte berücksichtigt, um nachteilige Auswirkungen hinsichtlich der Flächennutzung und / oder Hochwassergefährdung direkt auszuschließen. Die Beteiligung der Fachöffentlichkeit in Form der projektbegleitenden Steuerungsgruppe und der breiten Öffentlichkeit in Form von Informationsforen und Beteiligungswerkstätten erfolgte in ständiger Rückkopplung und spielte im Planungsprozess eine zentrale Rolle. Sie erwies sich als hilfreiches Instrument, um die Maßnahmenvorschläge zu konkretisieren und anzupassen sowie die Akzeptanz für die Maßnahmen und das Projekt insgesamt zu steigern. Die aus dem Planungsprozess resultierenden umsetzungsrelevanten Maßnahmen wurden in einem Maßnahmenkatalog zusammengefasst und kartografisch dargestellt.

Aus dem Abgleich der Planung mit den Zielen der FFH-Richtlinie geht hervor, dass die hydromorphologischen Maßnahmenvorschläge zur Verbesserung der strukturellen Verhältnisse auch auf FFH-Gebiete mit aquatischen Schutzziele deutliche positive Auswirkungen haben. In wenigen Einzelfällen können Zielkonflikte auftreten, die im Zuge der weiteren Konkretisierung eine Zielabwägung erforderlich machen.

Die Wirksamkeit der Maßnahmen und die Erreichung der geforderten Ziele der WRRL wurden über eine Maßnahmenkomponentenmatrix, das typspezifische Arteninventar und das Wiederbesiedlungspotential der biologischen Qualitätskomponenten Makrozoobenthos, Fische und Makrophyten sowie eine Habitatprognose eingeschätzt. In diesem Zusammen-

hang konnten die Erkenntnisse des „Strahlwirkungs- und Trittsteinkonzeptes“ genutzt werden. Auf Basis hydraulischer Berechnungen wurden die wasserwirtschaftlichen Auswirkungen der Maßnahmen bestimmt, Nachteile hinsichtlich Bewirtschaftbarkeit und Hochwassersicherheit werden nicht auftreten.

Die Erreichung des guten ökologischen Zustands hängt von den hydromorphologischen Gegebenheiten und vielen weiteren Rahmenbedingungen ab. Auch nach Umsetzung der hier entwickelten Maßnahmen erscheinen in Bezug zur Zielerreichung insbesondere die stofflichen Belastungen kritisch.

Die Gewässerunterhaltung hat sich als zentrale Stellgröße zur Verbesserung der hydromorphologischen Gegebenheiten im Tegeler Fließ erwiesen. Im Rahmen der Planung wird daher eine Umstellung der Unterhaltung auf eine ökologisch verträgliche Form empfohlen und ein Pflege- und Unterhaltungsplan entworfen.

In Rückkopplung sowohl mit der Steuerungsgruppe als auch mit der Öffentlichkeit erfolgten eine Priorisierung der Maßnahmen und die Ableitung einer zeitlich/räumlichen Maßnahmenumsetzungsstrategie.

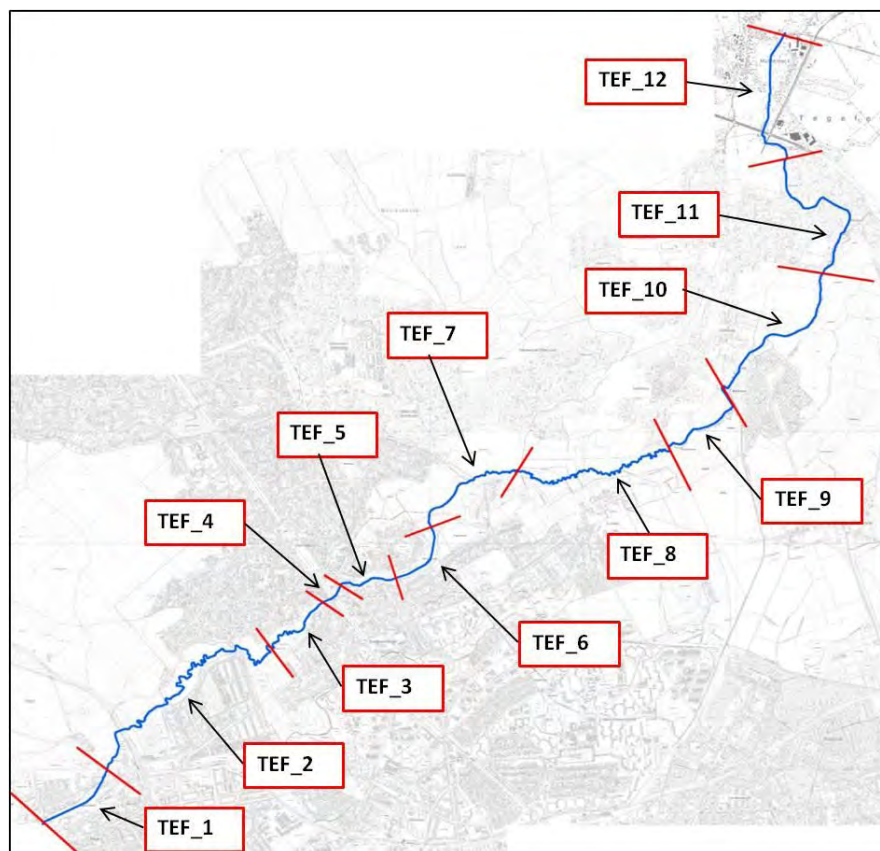


Abbildung 57: Übersicht über die homogenen Planungsabschnitte TEF\_1 – TEF\_12 am Tegeler Fließ. (Kartengrundlage: K5)

Am Tegeler Fließ sind die Planungsabschnitte TEF\_7 – TEF\_10 sowie TEF\_12 im Oberlauf als bevorzugte Räume für eine Maßnahmenumsetzung anzusehen. Der Planungsabschnitt TEF\_8 bietet die besten strukturellen Voraussetzungen für die Ausbildung weitreichender Habitatverbesserungen. Die Planungsabschnitte TEF\_2 und TEF\_3 sind als Räume von insgesamt mittlerer Priorität zu betrachten.

Die Räume mit der geringsten Priorität für eine Maßnahmenumsetzung sind die durch Restriktionen gekennzeichneten Planungsabschnitte TEF\_1, TEF\_4, TEF\_5 und TEF\_11 (Abbildung 57).

Das Ergebnis ist ein in großen Teilen abgestimmter konzeptioneller Maßnahmenentwurf (einschließlich Kostenschätzung), der die Zielerreichung nach WRRL ermöglicht und gleichermaßen die Anforderungen der FFH-RL berücksichtigt.