

Inhaltsverzeichnis

| | |
|--|----|
| Vorwort | 3 |
| 1 Einleitung | 7 |
| 2 Untersuchungsgebiet | 9 |
| 2.1 Der Niederrhein | 9 |
| 2.2 Die Nebengewässer am unteren Niederrhein | 12 |
| 2.2.1 Rheinangebundene Baggerseen | 12 |
| 2.2.2 Der Grietherorther Altrhein | 13 |
| 2.2.3 Der Rheinbanner Strang | 14 |
| 2.2.4 Der Reeser Altrhein | 14 |
| 2.2.5 Die Kalflak | 15 |
| 3 Methoden | 16 |
| 3.1 Das Untersuchungskonzept | 16 |
| 3.2 Fangmethoden | 16 |
| 3.2.1 Uferzugnetzen | 16 |
| 3.2.2 Elektrobefischungen | 16 |
| 3.3 Die Charakterisierung der Probestellen | 17 |
| 3.4 Behandlung der Proben im Freiland und im Labor | 18 |
| 3.5 Bestimmung der Fischbrut | 19 |
| 3.6 Die Beschreibung von Fischbrut-Zönosen | 20 |
| 4 Ergebnisse | 21 |
| 4.1 Übersicht über den Gesamtfang | 21 |
| 4.2 Jahreszeitliche Aspekte des Jungfischaufkommens im Niederrhein | 22 |
| 4.3 Das Jungfischaufkommen in verschiedenen Rheinabschnitten-Frequenz und Relative Abundanz der Fischbrut-Arten | 26 |
| 4.3.1 Das Jungfischaufkommen im oberen Niederrhein bei Köln (Rhein-km 674–705) | 27 |
| 4.3.2 Das Jungfischaufkommen im unteren Niederrhein bei Rees (Rhein-km 818–856) | 30 |
| 4.3.3 Das Jungfischaufkommen in rheinangebundenen Baggerseen am unteren Niederrhein (Rhein-km 818–856) | 32 |
| 4.4 Das Jungfischaufkommen in natürlichen Nebengewässern am unteren Niederrhein | 34 |
| 4.4.1 Der Grietherorter Altrhein | 34 |
| 4.4.2 Der Rheinbanner Strang | 34 |
| 4.4.3 Der Reeser Altrhein | 35 |
| 4.4.4 Die Kalflak | 36 |
| 4.5 Charakterisierung von Biotop-Typen für Fischbrut im Niederrheingebiet | 38 |
| 4.6 Charakterisierung von Fischbrut-Zönosen in verschiedenen Biotop-Typen | 46 |
| 4.6.1 <i>Biotop-Typ: Unbefestigtes, naturnahes Rheinufer: steil abfallende, strömungsexponierte Kiesufer</i> | 46 |

| | | |
|----------|---|------------|
| 4.6.2 | Biotop-Typ: Unbefestigtes, naturnahes Rheinufer: flach auslaufende Kiesufer mit breitem Strömungsgradienten | 48 |
| 4.6.3 | Biotop-Typ: Kleine Bühnenfelder | 48 |
| 4.6.4 | Biotop-Typ: Große Bühnenfelder mit unstrukturierter Uferlinie | 50 |
| 4.6.5 | Biotop-Typ: Große, strukturierte Bühnenfelder; rheinexponierte Ufer von Kiesbänken | 50 |
| 4.6.6 | Biotop-Typ: Große, strukturierte Bühnenfelder: weitgehend vom Rhein abgegrenzte Wasserflächen | 52 |
| 4.6.7 | Biotop-Typ: Große, strukturierte Bühnenfelder mit kleinen Buchten in der Uferlinie | 52 |
| 4.6.8 | Biotop-Typ: Große, strukturierte Bühnenfelder mit großen Buchten in der Uferlinie | 54 |
| 4.6.9 | Biotop-Typ: Rhein-Seitenbuchten | 54 |
| 4.6.10 | Biotop-Typ: Altrhein-Mündungen | 56 |
| 4.6.11 | Biotop-Typen: Litoral rheinangebundener Baggerseen, Verbindungskanäle rheinangebundener Baggerseen, Mündungsbuchten der Verbindungskanäle ... | 57 |
| 4.7 | Die Bedeutung verschiedener Biotop-Typen für das Jungfischauftreten im Niederrhein | 62 |
| 4.7.1 | Die Bedeutung der Biotop-Typen für das Jungfischauftreten insgesamt ... | 62 |
| 4.7.2 | Die Bedeutung der Biotop-Typen für einzelne Arten | 64 |
| 5 | Zusammenfassende Bewertung und Diskussion der Ergebnisse | 74 |
| 5.1 | Bewertung und Diskussion der Ergebnisse zum Jungfischauftreten einzelner Arten | 74 |
| 5.2 | Bewertung der Reproduktionsbedingungen für Fische im Niederrheingebiet ... | 100 |
| 5.2.1 | Der Rheinstrom und die natürlichen Nebengewässer | 100 |
| 5.2.2 | Die rheinangebundenen Baggerseen | 104 |
| 5.3 | Empfehlungen für wasserbauliche und ufergestaltende Maßnahmen zur Verbesserung der Reproduktionsbedingungen für Fische | 105 |
| 6 | Literaturverzeichnis | 111 |