

Rahmenplanung zur Verbesserung der Gewässerstruktur an der Murg von der Mündung in den Rhein bis Gernsbach



Abbildung 1: Murg unterhalb des Stadtgebiets Rastatt im Bereich der großen Brufert

ANLASS

Die europäische Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) verfolgt das Ziel, die Lebensraumqualität der Gewässer für Wasserpflanzen, Algen, Kleinstlebewesen und Fische zu erhalten oder wiederherzustellen. Eine wichtige Voraussetzung dafür sind ausreichend naturnahe Strukturen in Bächen und Flüssen. Baden-Württemberg hat für die Gewässer, die in der WRRL betrachtet werden, folgenden Ansatz gewählt:

- Naturnahe Gewässerstrukturen sollen an etwa 50% der Gewässerstrecken erhalten oder wiederhergestellt werden.
- Sind die Einschränkungen zu groß, z.B. aufgrund anstehender Bebauung, sollen alternativ auf 50% der Gewässerstrecken funktionsfähige Fischlebensräume für die gewässertypische Fischfauna vorhanden sein. Defizite werden anhand der Ansprüche ausgewählter Fischarten („Fokusarten“) ermittelt.

Als Arbeitsgrundlage zur Zielerreichung wurde die Landesstudie Gewässerökologie (LSGÖ) entwickelt, die sukzessiv an den Gewässern in Zuständigkeit des Landes (Gewässer I. Ordnung) in den kommenden Jahren durchgeführt wird. Von 2019 bis 2020 wurde die Murg von der Mündung in den Rhein bis Gernsbach betrachtet. Die erstellte Rahmenplanung diente zur Identifizierung von Maßnahmenbereichen und Erarbeitung von konzeptionellen Ideen für Maßnahmen zur Verbesserung der Gewässerstruktur und zur Schaffung funktionsfähiger Fischhabitats für die vorkommende Fischfauna.

ZUSAMMENFASSUNG DER PLANUNGSSCHRITTE

Ist- Situation der Murg

Die Murg ist ein rechtsrheinischer, ca. 80 km langer Fluss. Sie entsteht aus zwei Quellbächen im westlichen Gebiet der Gemeinde Baiersbronn im Nordschwarzwald und mündet bei Rastatt in den Rhein. Das Einzugsgebiet der Murg besitzt eine Größe von etwa 466 km².

Für den unteren Bereich der Murg von der Mündung in den Rhein bis Gaggenau wurden die sog. Fokus-Fischarten Barbe, Nase und Lachs ausgewiesen. Im oberen Bereich von Gaggenau bis Gernsbach wurden zusätzlich die Fokusarten Äsche und Bachneunauge definiert. Ergänzend sollen im unteren Bereich auch für Stillwasserarten (nicht rheophile Arten) Lebensräume entwickelt werden. Der betrachtete Murgabschnitt wird aufgrund des beidseitig bestehenden Hochwasserdamms sowie der Siedlungsflächen und weiteren Nutzungen als „restriktionsgeprägt“ eingestuft. Das Ziel dieser Rahmenplanung ist somit mindestens 50 % der Gewässerstrecke mit funktionsfähigen Fischökotopen für die Fokusarten auszustatten. Die Ansprüche der Fokusarten an ein funktionsfähiges Fischökotop unterscheiden sich dabei deutlich voneinander. Ein funktionsfähiges Barbenökotop beispielsweise sollte mindestens 5 km lang sein und über 5 % „überströmte Kiesflächen“ als Laichhabitate, 10 % „flache strömungsberuhigte Bereiche“ und 15 % „flach abfallende, angeströmte Bereiche“ für Larven und juvenile Fische, 20 % „ruhig durchflossene Fließrinnen“ als Nahrungshabitat, 10 % „Unterstände“ und 1 % „tiefe, große Kolke“ als Unterstand und Winterhabitat verfügen (Becker, A. & J. Ortlepp, 2018). Zur Vorbereitung einer detaillierten Kartierung vorhandener Fischhabitate wurden vor Ort Luftbilder mithilfe einer Drohne aufgenommen (s. Abbildung 2). Außerdem wurden unter anderem Kleinstlebewesen (Makrozoobenthos) an fünf Stellen beprobt und Befischungen an insgesamt sechs Gewässerabschnitten durchgeführt (s. Abbildung 3). Die biologischen Beprobungen dienten der Erweiterung der bereits vorhandenen Datengrundlagen, um das Wiederbesiedlungspotenzial einzelner für Maßnahmen geeigneter Gewässerabschnitte einschätzen zu können.

Nach Abzug der bereits ökologisch wertvollen Bereiche sind an der Murg im Bereich Gewässer 1. Ordnung insgesamt auf ca. 14 Gewässerkilometern Maßnahmen zu konzipieren.



Abbildung 2: Darstellung eines Luftbildmosaiks der Drohnenbefliegung und kartierter Fischhabitate an der Murg auf Höhe des Stadtgebiets Rastatt. Orange eingefärbt sind "überströmte Kiesflächen", grün "flache strömungsberuhigte Bereiche", blau "Rauschen", schwarz "Kolke".



Abbildung 3: Elektrofischerei an der Murg durch das Institut für Gewässerökologie und Fischereibiologie Jena (IGF)

Analyse der Defizite und der Restriktionen

Die Auswertung der Fischhabitatkartierung zeigt, dass kein Teilhabitat in ausreichender Menge und/oder Qualität für die jeweilige Fokusart vorhanden ist. Unterstände für die Elterntiere sind zwar in den meisten Planungsbereichen als ausreichend vorhanden markiert, da es sich aber um Wasserpflanzen handelt, gilt dies nur für die Vegetationsperiode. Das größte Defizit an der Murg besteht in einem Mangel an tieferen Bereichen (Tiefenrinnen, Kolke) und schnell durchströmten Fließrinnen für die adulten Tiere. Aufgrund des gestörten Geschiebehaushaltes und der damit einhergehenden defizitären Substratdiversität gibt es zudem wenig geeignete Laichplätze. Da die Ufer der Murg in vielen Abschnitten befestigt sind und ein Gehölzstreifen fehlt, konnten sich an der Murg bisher nur wenige Gleitufer mit Unterständen für Larven und Juvenile sowie strömungsberuhigte Bereiche für die Stillwasserarten (nicht rheophile Arten) ausbilden.

Die Murg wird aufgrund der angrenzenden Siedlungen mehrfach von parallel verlaufenden Straßen und Leitungen begleitet und gekreuzt. Die Restriktionen können aufgrund des hohen Nutzungsdruckes kaum zurückgenommen werden. Jedoch sind innerhalb der längsbegleitenden Hochwasserdämme auf den Murgvorländern zum Teil Flächen vorhanden, welche für die Maßnahmenkonzeption in Anspruch genommen werden können.

Entwicklung eines Leitbilds als Grundlage für die Maßnahmenkonzeption

Als Grundlage für die Planung von Maßnahmen wird ein Leitbild zugrunde gelegt, welches den potentiell natürlichen Gewässerzustand beschreibt. Im betrachteten Gewässerabschnitt gehört die Murg zum Gewässertyp „Silikatische, fein- bis grobmaterialreiche Mittelgebirgsflüsse“, die bei einem wenig veränderten Zustand nach UBA (2014) folgende Merkmale aufweisen:

Sie haben einen gestreckten bis mäandrierenden Verlauf und treten in morphologisch unterschiedlichen Ausprägungen auf: Je nach Talbodenbreite, Geschiebe- und Gefälleverhältnisse sind Nebengerinnereiche wie auch unverzweigte Abschnitte möglich.

Dominierendes Sohlsubstrat sind Schotter, Steine, aber auch Kiese. Fels und organisches Substrat tritt nur untergeordnet auf. In strömungsberuhigten Bereichen finden sich höhere Feinmaterialanteile in Form von Sand und Lehm. Totholz ist mit Anteilen zwischen 5 und 10 % vorhanden. Mit zunehmender Breite des Flusses und damit abnehmender Beschattung weisen Makrophyten auf der Gewässersohle erhebliche Deckungsgrade auf.

Das Querprofil ist i. d. R. sehr flach. Typische Prall- und Gleithänge finden sich vorwiegend bei stärker gewundenen Gewässern. Im Längsprofil ist der Wechsel von tieferen und flacheren Bereichen (Pools und Riffe) deutlich ausgeprägt; ausgedehnte Schotter- und Kiesbänke sind charakteristisch für diesen Gewässertyp. Die große Abflussdynamik, die kennzeichnend für diesen Gewässertyp ist, verursacht Laufverlagerungen, so dass sich häufig Nebengerinne, Inseln und Altwasser bilden. Die Auen beinhalten daher eine große Formenvielfalt, die vor allem von der Intensität und Häufigkeit der Überflutungen und dem Grundwasserstand abhängt.

Aufbau der Maßnahmenkonzeption

Unter Berücksichtigung des Strahlwirkungs- und Trittsteinprinzips nach LANUV (2011) und nach Absprache mit den Fachbehörden (Flussgebietsbehörde, Naturschutz und Fischerei) u.a. konnten erste Gewässerabschnitte identifiziert werden, die zur Umsetzung von strukturverbessernden Maßnahmen geeignet sind. Das Strahlwirkungs- und Trittsteinkonzept basiert auf der Annahme, dass Fische und Kleinstlebewesen aus strukturell hochwertigen Gewässerabschnitten (Strahlursprüngen) durch Wanderung oder Drift auch angrenzende strukturell degradierten Gewässerstrecken (Strahlwege) besiedeln oder zumindest bis zum nächsten Strahlursprung durchwandern können. Im besten Falle reihen sich deshalb Strahlursprünge und Strahlwege ohne Unterbrechung aneinander. Eine solche Aneinanderreihung ist an der Murg aufgrund der zahlreichen Querbauwerke mit z.T. längeren Rückstaubereichen leider nicht möglich, so dass die Strahlwirkung abschnittsweise unterbrochen ist.

ERGEBNISSE

Im Anschluss an die Bestandaufnahme vor Ort wurden innerhalb der für Maßnahmen geeigneten Gewässerabschnitte acht Maßnahmenbereiche mit insgesamt ca. 13,5 km Länge wo es möglich war nach dem Strahlwirkungs- und Trittsstein-konzept verortet. Daraus ergaben sich folgende acht Maßnahmenbereiche:

- 1.1: Mündungsbereich Murg-Rhein, Länge 1500 m
- 1.2: Kleine Brufert uh. Rastatt, Länge 900 m
- 2.1: Oh. Rastatt, Länge ca. 3300 m
- 2.2: Kuppenheim, Länge ca. 1500 m
- 3.1: Bad Rotenfels, Länge ca. 2300 m
- 3.2: Gaggenau, Länge ca. 500 m
- 4.1: Ottenau, Länge ca. 950 m
- 5.1: Lieblingsfelsen, Länge ca. 2500 m

Eine Übersichtskarte der Maßnahmenbereiche ist in Abbildung 4 dargestellt.

Die erarbeiteten Maßnahmevorschläge konzentrieren sich auf die Entwicklung von tieferen Bereichen (Kolke, Tiefenrinnen) und schnell überströmten Bereichen (Fließrinnen, Laichplätze und Rauschen). Hierbei wird durch den Einbau von Totholzstrukturen als Strukturbildner vor allem auf eine eigendynamische Entwicklung der Teilhabitate gesetzt. Zudem soll stellenweise die Uferbefestigung entfernt und das Gewässerprofil aufgeweitet werden. So kann sich eine natürliche Böschung- und damit Breitenvarianz entwickeln. Der Einbau von Totholz dient als Unterstand, fördert die Strukturierung und erhöht gleichzeitig die Strömungsdiversität und Tiefenvarianz. Das Totholz muss – vor allem bei Gewässern mit hoher Hochwassergefährdung – entsprechend an der Gewässersohle bzw. im Ufer gegen Verdriftung gesichert werden. Das vorhandene Geschiebedefizit durch die zahlreichen Wehranlagen soll durch die gezielte Eingabe von ortstypischem Mittel- bis Grobkies ausgeglichen werden. Das Material wird unregelmäßig auf der Gewässersohle verteilt, so dass sich unterschiedliche Strömungsgeschwindigkeiten für die verschiedenen Ansprüche der Fokusarten ausbilden können. Da an den Ufern der Murg fast keine Gehölze vorhanden sind, um Wasserorganismen vor Fressfeinden zu schützen, werden neben Totholzstrukturen stellenweise künstliche Fischunterstände in die Ufer eingebaut. Durch den Einbau in die Ufer haben sie keinen Einfluss auf den Hochwasserspiegel und sind aus der Luft für Kormorane und andere Fressfeinde nicht zu erkennen. Aufgrund des Hochwasserschutzes – zur Wahrung der Hochwasserneutralität – ist ein Anpflanzen von Gehölzen nur eingeschränkt möglich. Bei der Maßnahmenumsetzung in den einzelnen Maßnahmenbereichen ist die Möglichkeit von Gehölzanzpflanzungen hydraulisch zu prüfen und wo immer möglich umzusetzen.

Durch die Maßnahmenkonzeption können trotz der vorhandenen Restriktionen einige Teilhabitate für die Fokusarten entwickelt werden. Die biologischen Untersuchungen zeigen, dass von einer Besiedlung der revitalisierten Bereiche durch die Fokusarten ausgegangen werden kann. Die Wiederbesiedlung durch Makrozoobenthos wird aufgrund der fehlenden Durchgängigkeit (Querbauwerke und lange Rückstaubereiche und fehlender gewässerbegleitender Gehölzstreifen) zwischen den Maßnahmenbereichen vergleichsweise länger dauern.

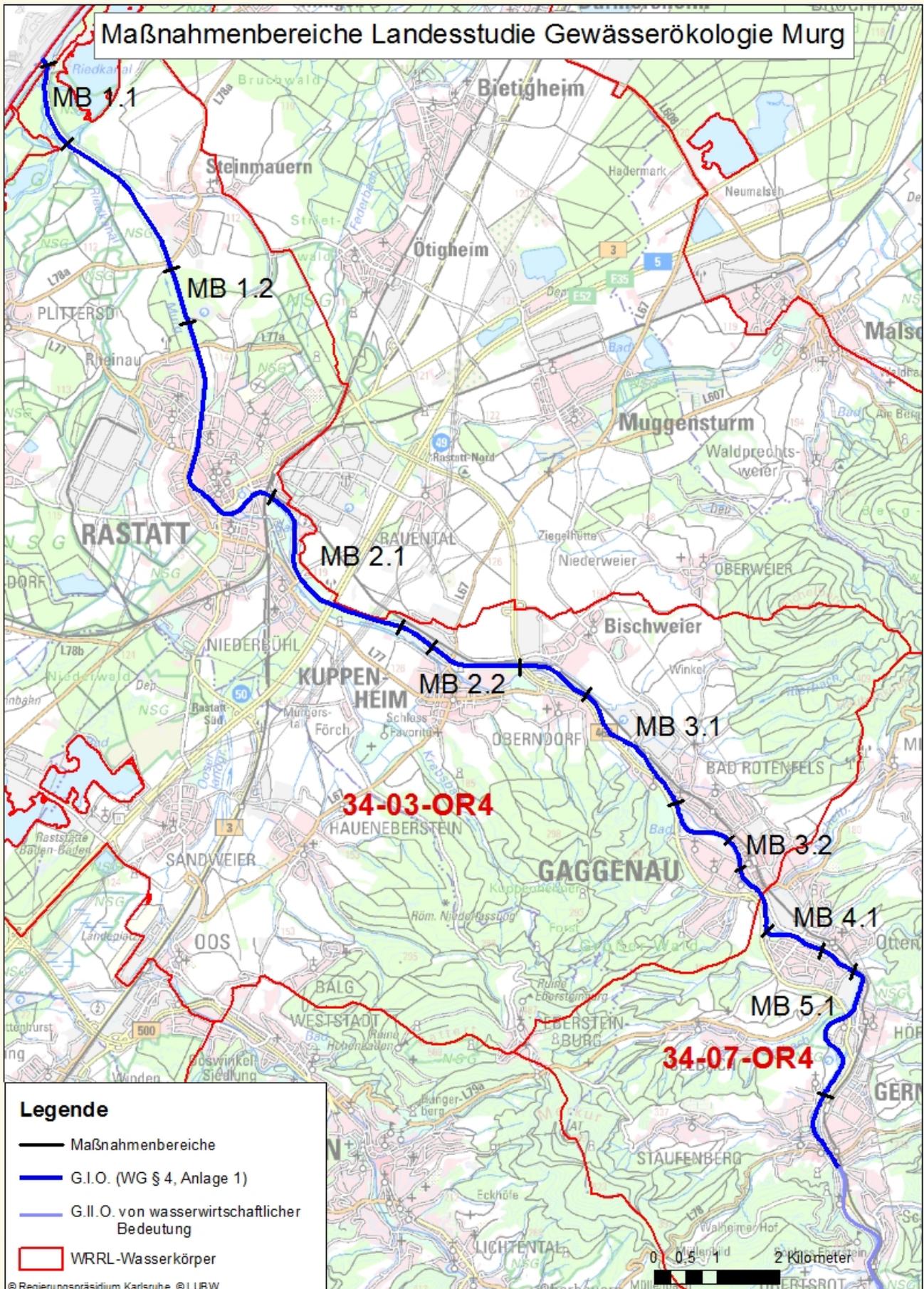


Abbildung 4: Übersichtskarte der Maßnahmenbereiche

AUSBLICK

In den nächsten Jahren werden aufbauend auf der erstellten Maßnahmenkonzeption schrittweise Detailplanungen im Bereich der definierten Maßnahmenbereiche unter Beteiligung der Kommunen und Fachbehörden, sowie ggf. weiterer örtlicher Akteure erarbeitet werden. Bei der Maßnahmenumsetzung können sich dann Synergieeffekte mit dem Hochwasserschutz, Naturschutz, Arten- und Biotopschutz ergeben. Zudem kann der Naherholungswert für die angrenzende Bevölkerung gesteigert werden.

WEITERE INFORMATIONEN UND ANSPRECHPARTNER*INNEN

REGIERUNGSPRÄSIDIUM KARLSRUHE LANDESBETRIEB GEWÄSSER:

Anna Metz

☎ 0721 926-7564

✉ Anna.Metz@rpk.bwl.de

GESCHÄFTSSTELLE GEWÄSSERÖKOLOGIE:

Astrid Denk

☎ Telefon 07071 757-3027

✉ astrid.denk@rpt.bwl.de | gs.gewaesseroekologie@rpt.bwl.de

🌐 <https://rp.baden-wuerttemberg.de/themen/wasserboden/gsgoe>

BEARBEITUNG

DIE GEWÄSSER-EXPERTEN!

Im Alten Breidt 1, 53797 Lohmar

Ansprechpartner: Nienhaus, Ingo

in@gewaesser-experten.de

HERAUSGEBER

Regierungspräsidium Karlsruhe

Referat 53.1 – Landesbetrieb Gewässer

76247 Karlsruhe

BILDNACHWEIS

S. 1: Bildquelle DIE GEWÄSSER-EXPERTEN!, S. 2: Bildquelle IGF Jena, S. 5: Bildquelle DIE GEWÄSSER-EXPERTEN!

STAND

Dezember 2020

LITERATURNACHWEIS

S. 2: Becker, A. & J. Ortlepp, 2018: Fischökologisch funktionsfähige Strukturen in Fließgewässern, Methodik zur Herleitung des notwendigen Maßnahmenbedarfs zur Schaffung von funktionsfähigen Lebensräumen für die Fischfauna in den Gewässern Baden-Württembergs, im Rahmen der Landesstudie Gewässerökologie, Handreichung im Auftrag der Geschäftsstelle Gewässerökologie des Regierungspräsidiums Tübingen.

S.3: LANUV, 2011: Strahlwirkungs- und Trittsteinkonzept in der Planungspraxis. Recklinghausen: LANUV NRW (LANUV-Arbeitsblatt, 16).

S. 3: UBA, 2014: Hydromorphologische Steckbriefe der deutschen Fließgewässertypen. Anhang 1 von „Strategien zur Optimierung von Fließgewässer-Renaturierungsmaßnahmen und ihrer Erfolgskontrolle“, Umweltforschungsplan des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit, Forschungskennzahl 3710 24 207UBA-FB 001936/ Anh.1, Februar 2014

LANDESSTUDIE GEWÄSSERÖKOLOGIE

Ziel der Landesstudie Gewässerökologie ist es, aktuelle Erkenntnisse der Zusammenhänge zwischen Gewässerstruktur und Qualität biologischer Komponenten (Makrozoobenthos und Fische) aus dem Monitoring der EG-Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) aufzugreifen und für die Planung und Umsetzung gewässerökologischer Maßnahmen durch die Landesbetriebe Gewässer gezielt aufzubereiten. Die Erkenntnisse fließen in alle Arbeitsschritte zur Erstellung von Rahmenplanungen zur Verbesserung der Gewässerstruktur ein. Dies reicht von der Ermittlung des notwendigen Maßnahmenumfangs über die Anordnung und Ausgestaltung der Maßnahmen bis hin zur Priorisierung der geplanten Maßnahmen im Hinblick auf die landesweite Mittelverteilung.



Baden-Württemberg