



Federbachniederung

Umsetzung eines wasserwirtschaftlich
ökologischen Entwicklungskonzeptes

mit den Städten und Gemeinden
Malsch, Muggensturm, Rastatt,
Steinmauern, Ötigheim, Bietigheim,
Durmernsheim und Rheinstetten



Baden-Württemberg

REGIERUNGSPRÄSIDIUM KARLSRUHE

Steinmauern



Bietigheim



Ötigheim



Rastatt



Stadt Rheinstetten
Rheinstetten



Durmernheim



Muggensturm



Malsch





Baden-Württemberg
REGIERUNGSPRÄSIDIUM KARLSRUHE

Projektkoordination

Regierungspräsidium Karlsruhe, Referat Gewässer und Boden



Stadt Rheinstetten



Projektpartner

- Gemeinde Bietigheim
- Gemeinde Durmersheim
- Gemeinde Malsch
- Gemeinde Muggensturm
- Gemeinde Otigheim
- Stadt Rastatt
- Stadt Rheinstetten
- Gemeinde Steinmauern



Fachliche Begleitung

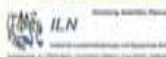
- Landesnaturschutzverband / Naturschutzbund
- Landratsamt Rastatt (Wasserwirtschaft, Naturschutz, Forst)
- Regierungspräsidium Karlsruhe, Referat Naturschutz und Landschaftspflege
- Gewässerdirektion Nördlicher Oberrhein - Bereich Karlsruhe (bis 2004)



Baden-Württemberg
MINISTERIUM FÜR ERNÄHRUNG UND
LÄNDLICHEN RAUM

Unterstützung und Fördermittel

- Ministerium für Ernährung und Ländlichen Raum Baden-Württemberg
- Umweltstiftung Rastatt



Planung und Projektmanagement

- Ingenieurbüro Wald + Corbe
- Institut für Landschaftsökologie und Naturschutz Bühl (ILN)
- ALAND - Ingenieure und Ökologen für Wasser und Umwelt

| | | |
|---|-----------|--------------------------|
| Vorwort | 4 | <i>Gliederung</i> |
| Der Federbach – ein außergewöhnlicher Bach | 6 | |
| Das wasserwirtschaftlich-ökologische Entwicklungskonzept | 7 | |
| Projektgruppe Federbach | 8 | |
| Planung und Ausführung der Maßnahmen | 9 | |
| Übersichtskarte | 10 | |
| Umsetzung und Kosten | 12 | |
| Gemarkung Malsch | 14 | |
| Gemarkung Muggensturm | 16 | |
| Gemarkungen Ötigheim und Rastatt | 18 | |
| Gemarkungen Bietigheim und Steinmauern | 20 | |
| Gemarkung Durmersheim | 22 | |
| Gemarkung Rheinstetten | 24 | |
| Zeitreihen - Fotos vor und nach der Umgestaltung | 26 | |
| Erlebnis Federbach | 30 | |
| Ökologische Erfolge | 32 | |
| Ausblick | 35 | |

| | | |
|------------------------|--|-------------------------|
| Herausgeber: | Regierungspräsidium Karlsruhe | <i>Impressum</i> |
| Bearbeitung: | Institut für Landschaftsökologie und Naturschutz (ILN) Bühl, Ingenieurbüro Wald & Corbe Regierungspräsidium Karlsruhe (RPK) | |
| Redaktion: | Projektgruppe Federbach unter Leitung des Regierungspräsidiums Karlsruhe: Ralf Hübner, Bernd Stemmle - Regierungspräsidium Karlsruhe Referat Gewässer und Boden (Koordination) Reinhold Herrmann-Kupferer - Regierungspräsidium Karlsruhe Referat Naturschutz und Landschaftspflege Kathrin Kühlmann - Landratsamt Rastatt, Umweltamt Vertreter der Anliegergemeinden Martin Klatt - Landesnaturschutzverband Peter Kirsamer, Christoph Müller - Ingenieurbüro Wald & Corbe Volker Späth - Büro ILN Bühl (Umweltplanung) Heinz Wicht - Landratsamt Rastatt, Kreisforstamt / Naturschutz | |
| Fotos und Abbildungen: | ILN Bühl, RPK, Wald & Corbe, ALAND | |
| Layout: | ILN Bühl | |
| Druck: | naberDRUCK GmbH, Hügelsheim | |



Ernst Kopp
Bürgermeister der Gemeinde
Bietigheim

Meine sehr geehrten Damen und Herren,

im Jahr 1993 wurde den am Federbach liegenden Gemeinden das wasserwirtschaftlich-ökologische Entwicklungskonzept „Federbachniederung“ vorgestellt. Bei allen Anliegergemeinden stieß dieses Konzept auf großes Interesse. Die Erhaltung und Verbesserung des landschaftlichen Reichtums und der ökologischen Vielfalt in der Federbachniederung lag uns allen sehr am Herzen.

Entsprechend den Zielsetzungen des Konzeptes haben wir, die Anliegergemeinden, in zahlreichen Teilabschnitten des Federbachsystems Maßnahmen geplant und Stück für Stück umgesetzt. Neben den wasserbaulichen und landschaftsökologischen Maßnahmen wurden auch Wege und Aufenthaltsmöglichkeiten geschaffen, welche die Gewässer in der Federbachniederung für uns alle erlebbar machen.

An dieser Stelle möchte ich mich bei allen am Projekt Beteiligten, den Vertretern der Behörden, den Gemeindeverwaltungen, den planenden Ingenieurbüros und den ausführenden Fachfirmen herzlich für ihr Mitwirken bedanken. Unser Dank gilt selbstverständlich auch dem Land Baden-Württemberg, welches durch die Bereitstellung von Fördermitteln, die Umsetzung des Konzeptes ermöglichte.

Ich freue mich nun, Ihnen nach Abschluss der wasserbaulichen und landschaftsökologischen Maßnahmen am Federbach, am Alten Federbach und am Schmiedbach im Namen aller beteiligten Gemeinden und gemeinsam mit dem Regierungspräsidium Karlsruhe, die Erfolge dieser Maßnahmen mit dieser Broschüre vorstellen zu dürfen.

Auf den nachfolgenden Doppelseiten werden die Maßnahmen, die in den einzelnen Gemeinden umgesetzt wurden, umfassend dargestellt. Im Anschluss daran wird eindrucksvoll dokumentiert, dass sich die Lebensraumverhältnisse vieler geschützter Tierarten bereits nach wenigen Jahren deutlich verbessert haben.

Ich hoffe, dass Sie durch die folgenden Seiten einen guten Einblick über das Bewirkte erhalten. Vielleicht haben Sie auch Interesse, sich von den Ergebnissen selbst zu überzeugen. An vielen Stellen in unseren Gemeinden können Sie den Federbach, den Alten Federbach und den Schmiedbach zu Fuß oder mit dem Fahrrad erkunden. Hierzu sind Sie herzlich eingeladen.

Ernst Kopp

Bürgermeister der Gemeinde Bietigheim

stellvertretend für die Federbachanliegergemeinden in den Landkreisen Karlsruhe und Rastatt

Die Federbachniederung- ein gewässerökologisches Projekt für die Region

Die Federbachniederung mit den Gewässern Federbach, Alter Federbach und Schmiedbach ist ein ökologisch bedeutender Lebensraum für unsere Region. Das Regierungspräsidium Karlsruhe hat aus diesem Grund bereits in den Jahren 1989 bis 1992 das wasserwirtschaftlich-ökologische „Entwicklungskonzept Federbachniederung“ aufgestellt. Es war eines der ersten Pilotprojekte zur ökologisch orientierten Gewässerentwicklung in Baden-Württemberg.

Das Konzept wurde als zentraler Bestandteil der Ausgleichsmaßnahmen zur Ansiedlung des Mercedes-Benz Werkes in Rastatt umgesetzt. Daran waren die Städte und Gemeinden Malsch, Muggensturm, Rastatt, Steinmauern, Ötigheim, Bietigheim, Durmersheim und Rheinstetten in den Landkreisen Karlsruhe und Rastatt beteiligt. Insgesamt wurden 20 Teilprojekte, die wiederum eine Vielzahl von Einzelprojekten umfassen, verwirklicht. Die Gesamtkosten beliefen sich auf rund 7 Mio. Euro und wurden bei einem Fördersatz von 90% mit Zuschüssen in Höhe von rd. 6,5 Mio. Euro durch das Land gefördert.

Die „Projektgruppe Federbach“ mit Vertretern der Gemeinden sowie der Wasserwirtschafts-, Naturschutz- und Forstverwaltung hat die Umsetzung der Maßnahmen über die Projektlaufzeit von 15 Jahren unter Leitung des Regierungspräsidiums Karlsruhe kontinuierlich begleitet und koordiniert.

Die Federbachniederung ist ein gelungenes Beispiel für partnerschaftliche Zusammenarbeit zwischen Land und Kommunen zugunsten der ökologischen Umgestaltung eines vormals beeinträchtigten Lebensraumes. Die Broschüre stellt die Ergebnisse des Projekts dar und möchte die Leser ermuntern, sich selbst ein Bild davon zu machen. Ein Vorschlag für eine Tour entlang des Federbachs ist der Broschüre beigelegt.



Dr. Rudolf Kühner
Regierungspräsident

A handwritten signature in dark ink that reads "Rudolf Kühner". The script is cursive and fluid.

Dr. Rudolf Kühner
Regierungspräsident

Federbachniederung

Ein wasserwirtschaftlich-ökologisches
Entwicklungskonzept



Die Federbachbrochure aus dem Jahr 1993



Lauf des Federbachs zwischen Malsch und Karlsruhe

Einführung

Das 1993 der Öffentlichkeit vorgestellte „Entwicklungskonzept Federbachniederung“ war eines der ersten Pilotprojekte zur ökologisch orientierten Gewässerentwicklung in Baden-Württemberg. Nach rund 15 Jahren Projektlaufzeit sollen anhand der vorliegenden Broschüre die Ergebnisse der naturnahen Umgestaltung und die damit verknüpften wasserbaulichen Erfahrungen der Öffentlichkeit zugänglich gemacht werden. Fotoaufnahmen vor, während und nach der Umgestaltung zeigen die Erfolge der Fließgewässer-Renaturierung und die schnelle natürliche Entwicklung der Vegetation und laden zu einer Wanderung und zum Naturerlebnis am Federbach ein.

Landschaftsgeschichte

Der Federbach ist ein außergewöhnliches Gewässer. Er entspringt mit seinen Quellbächen Walpertsbach und Tunnelgraben im Schwarzwald, durchfließt die Vorbergzone bei Malsch und wendet sich dann gegen das Gefälle der Oberrheinebene nach Südwesten, um nördlich von Rastatt parallel zur Murg in Richtung Rhein zu fließen. Auf der Gemarkung Ötigheim knickt der Federbach parallel begleitet vom Schmiedbach und vom Alten Federbach nach Norden ab, um schließlich bei Neuburgweiler die Rheinaue zu erreichen.

Ursprünglich verlief der Federbach nördlich von Rastatt in ausgedehnten Windungen (Mäandern) durch die ehemals sumpfigen Wälder westlich von Ötigheim, Bietigheim und Durmersheim. Ende des 18. Jahrhunderts wurde der Alte Federbach seines Wassers „beraubt“ und der Federbachkanal gebaut, um mit der Wasserkraft des Baches unmittelbar an den Ortsrändern am Fuße des Hochgestades Mühlen zu betreiben.

Die Wasserkraftnutzung blieb mit der Mühle „Walz“ in Durmersheim bis ins Jahr 1995 erhalten und hatte einen dauerhaften Rückstau des Baches zur Folge. Gleichzeitig sorgten Abwassereinleitungen bei Niederschlägen für eine schlechte Gewässergüte. Vor allem der Federbachabschnitt zwischen Muggensturm und Durmersheim war durch einen kanalartigen

Ausbau und eine starke Gewässerverschmutzung gekennzeichnet.



Naturnahe Umgestaltung am Federbach auf Gemarkung Bietigheim

Das wasserwirtschaftlich-ökologische Entwicklungskonzept

Um den landschaftlichen Reichtum und die ökologische Vielfalt der Federbachniederung zu erhalten und aufzuwerten, hat das Regierungspräsidium Karlsruhe in den Jahren 1989 bis 1992 das wasserwirtschaftlich-ökologische Entwicklungskonzept „Federbachniederung“ als interdisziplinäre Fachplanung aufgestellt. Aufbauend auf einer detaillierten Zustandserfassung wurden Ziele und Maßnahmenvorschläge erarbeitet, wie der mehr oder weniger begradigte Bachlauf und sein Umfeld, die Federbachniederung, ökologisch aufgewertet und naturnäher entwickelt werden können.

Voraussetzungen für die naturnahe Entwicklung

Aus wasserwirtschaftlicher und ökologischer Sicht waren für eine naturnahe Entwicklung des Federbaches und seiner Niederung Anfang der 90er Jahre mehrere Voraussetzungen zu schaffen:

Wiederherstellen einer ausreichenden Gewässergüte durch:

- Stilllegung der Kläranlage Muggensturm und Anschluss an die Verbandskläranlage Rastatt,
- Optimierung der Reinigungsleistung der Verbandskläranlage Durmersheim,
- Den weiteren Ausbau der Regenwasserbehandlungsanlagen in den Anliegergemeinden.

Wiederherstellen eines durchgängigen Gewässersystems durch:

- Aufgabe der „Mühle Walz“ in Durmersheim und Beseitigung des Rückstaus
- Wiederherstellen des Alten Federbaches von Ötigheim bis Durmersheim und Anbindung an den Federbach
- Naturnahe Umgestaltung und Bepflanzung des Schmiedbachs

Naturnaher Ausbau

Mit dem Maßnahmenkonzept wurde eine nachhaltige Entwicklung des Federbaches mit seiner Niederung angestrebt. Es enthält vor allem folgende Zielsetzungen und Maßgaben für den naturnahen Ausbau:

Naturnahe Entwicklung der Bachläufe und der Uferbereiche durch:

- Ausweisen von Gewässerrandstreifen als Kontaktzonen zur umgebenden Landschaft
- Entwickeln bachtypischer Gehölzsäume und schrittweises Umwandeln von Pappel-Galerien in Erlen-Eschen-Ufersäume
- Fördern der natürlichen Eigendynamik des Gewässers durch örtliche Uferaufweitungen
- Naturnahe Gewässerumgestaltung in kanalisierten Teilbereichen
- Minderung der Verschlammung im Gewässerbett durch flache Uferaufweitungen
- Schonende Gewässerunterhaltung

Um die Unterhaltungs- und Pflegemaßnahmen auf die naturnahe Gewässerentwicklung abzustimmen, wird derzeit ein Gewässerunterhaltungsplan für den Federbach auf den Gemarkungen Muggensturm, Ötigheim, Rastatt, Steinmauern, Bietigheim und Durmersheim erstellt.

Entwicklung der Federbachniederung

Nicht nur das Gewässer selbst, sondern auch die umgebende Landschaft wurde in die nachhaltige Entwicklung einbezogen. Die Reaktivierung von Altarmen und ehemaligen Auen-

bereichen sowie die Anlage von Biotopteichen war Teil der naturnahen Gewässergestaltung. Gleichzeitig konnten auch Erholungs- und Naturerlebnisaspekte z.B. am Ortsrand von Muggensturm und Ötigheim integriert werden. Für die Federbachniederung werden hierzu folgende Zielsetzungen und Maßgaben aufgeführt:

Fördern und Entwickeln der Auenlebensräume durch:

- Sichern der vorhandenen Überschwemmungsbereiche, z. B. bei Bietigheim
- Reaktivieren ehemaliger Überschwemmungsbereiche, z. B. bei Ötigheim



Die Herstellung einer ausreichenden Gewässergüte ist auch heute noch eine wichtige Aufgabe

- Reaktivieren des Alten Federbaches mit Wiederanschluss des weit verzweigten Systems von Rinnen und Schluten in den begleitenden Wäldern und Wiesen
- Verbesserung des Hochwasserschutzes für die Siedlungsbereiche

Mit der Ablösung des Mühlrechts und damit der Aufgabe der Wasserkraftnutzung an der „Mühle Walz“ wurde eine Vorgabe für die Renaturierung erfüllt. Mit dem Anschluss der Gemeinde Muggensturm an den Abwasserverband Murg und damit der Stilllegung der Muggenstürmer Kläranlage konnte Mitte der 90er Jahre ein weiterer Schritt für die Verbesserung der Gewässergüte umgesetzt werden. Auch der Ausbau der Regenwasserbehandlungsanlagen in den Anliegergemeinden erfolgte in diesen Jahren. So wurden zahlreiche neue Regenbecken hergestellt oder vorhandene nach dem neuesten Stand der Technik und unter Berücksichtigung der hohen Schutzbedürftigkeit des Federbaches und des Schmiedbachs modernisiert.

Durch die Bildung der „Projektgruppe Federbach“ im Jahr 1993 konnte von Anfang an eine Koordination aller Projektbeteiligten und eine breite Verankerung des Projektes in der Raumschaft erreicht werden. Im Frühjahr 1993 hatte das damals für den Naturschutz und die Wasserwirtschaft zuständige Umweltministerium entschieden, die Umsetzung aus Landesmitteln für freiwillige Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen infolge der „Daimler-Benz-Ansiedlung“ in Rastatt zu fördern. Dabei wurde sehr schnell deutlich, dass für die erfolgreiche Realisierung einer Vielzahl von Einzelprojekten unterschiedlicher Planungsträger eine Koordinie-

Ortsbegehung am Alten Federbach auf Gemarkung Bietigheim



rungsgruppe eingesetzt werden musste.

Unter Leitung der Wasserwirtschaftsverwaltung im Regierungspräsidium Karlsruhe wurde eine Arbeitsgruppe mit Vertretern der Naturschutzverwaltung, der Umweltverbände und der technischen Fachbehörde für Wasserwirtschaft eingerichtet. Als Vertreter für die Anliegergemeinden waren deren beauftragte Fachbüroständige Mitglieder. Vertreter der Gemeindeverwaltungen wurden bei wichtigen Themen und Schlüsselentscheidungen hinzugezogen.

Bei regelmäßigen Sitzungen seit 1993 konnten sich alle Projektbeteiligten im Laufe des Umsetzungsprozesses stets über den aktuellen Planungs- und Umsetzungsstand austauschen und als Multiplikatoren fungieren. In gemeinsamen Beschlüssen wurde das weitere Vorgehen festgelegt und der Finanzierungsbedarf mit den zur Verfügung stehenden Haushaltsmitteln koordiniert.

Ein bedeutendes Ziel der „Projektgruppe Federbach“ war es, bereits in der Planungsphase Einvernehmen zwischen den Beteiligten zu erzielen und dadurch eine zügige Durchführung der Wasserrechtsverfahren zu gewährleisten. Im Rückblick kann über die erfolgreiche Arbeit der Projektgruppe berichtet und die gewählte Vorgehensweise auch für andere Großprojekte empfohlen werden.

Projektgruppe Federbach

Die interdisziplinäre „Projektgruppe Federbach“ setzte sich unter Leitung des Regierungspräsidiums Karlsruhe wie folgt zusammen:

- Regierungspräsidium Karlsruhe, Referat Gewässer und Boden (Koordination)
- Gewässerdirektion Nördlicher Oberrhein (bis 2004)
- Regierungspräsidium Karlsruhe, Referat Naturschutz und Landschaftspflege
- Landratsamt Rastatt, Umweltamt
- Landratsamt Rastatt, Kreisforstamt / Naturschutz
- Vertreter der Gemeindeverwaltungen
- Ingenieurbüro Wald & Corbe
- Büro ILN Bühl (Umweltplanung)
- Landesnaturschutzverband (LNV)

Vorgehensweise

Das wasserwirtschaftlich-ökologische Entwicklungskonzept wurde stufenweise und in der Regel markungsbezogen durch weitere Fachplanungen ergänzt. Genehmigungs- und Ausführungsplanungen wurden durch Fachbüros im Auftrag der Gemeinden erstellt und von 1995 bis 2009 kontinuierlich umgesetzt.

Die wasserbaulichen und landschaftsökologischen Maßnahmen wurden abschnittsweise im Auftrag der Gemeinden ausgeschrieben, durch Gemeinderatsbeschlüsse vergeben und anschließend umgesetzt. Die baulichen Maßnahmen wurden durch eine ökologische Bauüberwachung begleitet. Darüber hinaus konnten vor Ort viele Details zwischen den Bauleitern der Planungsbüros und der Baufirmen sowie Vertretern der Forstverwaltung besprochen und festgelegt werden. Auf diese Weise waren eine optimale Umsetzung der Planungen und die Schonung der Umgebung während des Baus gewährleistet.

Begleitend zur Umsetzung von baulichen Maßnahmen haben die Gemeinden zahlreiche Grundstücke an den Gewässern erworben. Die gewässernahen Flächen sollen eine naturnahe Entwicklung des Gewässerrandstreifens ermöglichen und das Gewässer vor Nähr- und Schadstoffeinträgen schützen.

Grundsätze der Förderung

Bei den Gewässern Federbach, Alter Federbach und Schmiedbach handelt es sich um so genannte Gewässer II. Ordnung, für die die Kommunen die Ausbau- und Unterhaltungslast tragen. Die Planung und Ausführung der Maßnahmen zur Verbesserung der ökologischen Verhältnisse des Federbachsystems ist somit Aufgabe der jeweiligen Anliegergemeinde.

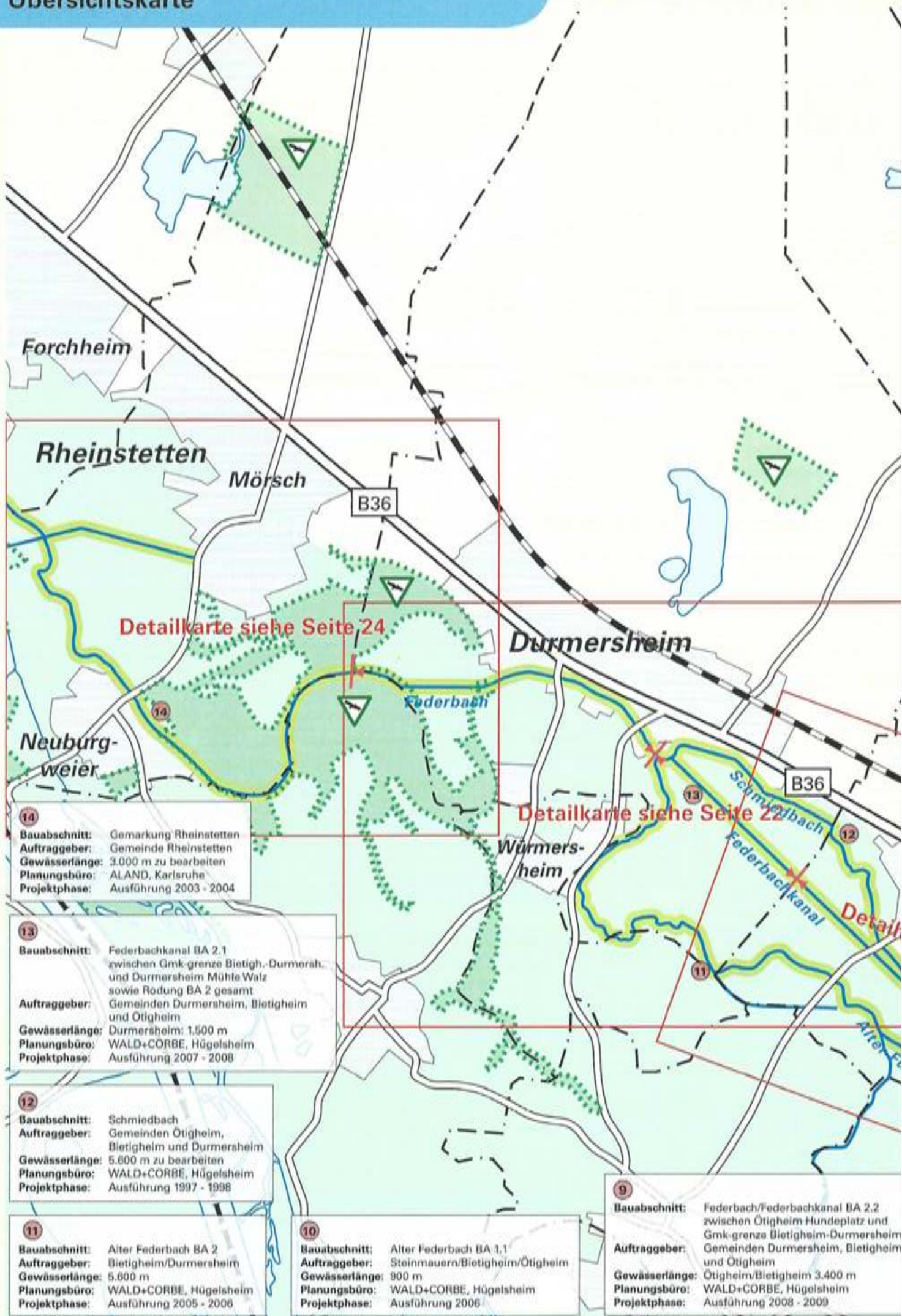
Im Zusammenhang mit der Ansiedlung eines Mercedes-Benz PKW-Werks in Rastatt haben das Land und die Naturschutzverbände LNV und NABU Ende der 1980er Jahre umfangreiche Ausgleichsmaßnahmen zum Schutz und zur Entwicklung von Natur und Landschaft vereinbart. Die Umsetzung des wasserwirtschaftlich-ökologischen Entwicklungskonzeptes



Federbachniederung stellt einen bedeutenden Bestandteil dieser Ausgleichskonzeption dar. Aus diesem Grund war es dem Land Baden-Württemberg möglich, die Gemeinden bei der Realisierung der Projekte mit einem Zuschuss von 90 % zu unterstützen. Hierbei handelt es sich beispielsweise um Maßnahmen zur naturnahen Umgestaltung und Revitalisierung einzelner Gewässerabschnitte, um Planungskosten sowie um den Grunderwerb von Flächen mit besonderer wasserwirtschaftlicher und ökologischer Bedeutung. Hinzu kam die finanzielle Beteiligung an der Erfolgskontrolle und Überwachung sowie an der Ablösung eines Rechts zur Wasserkraftnutzung.

Die Abwicklung der Förderverfahren erfolgte durch die Wasserwirtschaftsverwaltung des Regierungspräsidiums Karlsruhe. Besonders hervorzuheben ist die konstruktive Zusammenarbeit zwischen den kommunalen Antragstellern, den beteiligten Fachbüros, der technischen Fachbehörde sowie dem Referat Gewässer und Boden des Regierungspräsidiums als Bewilligungsbehörde. Insgesamt war es dem Land somit möglich, die Gemeinden Bietigheim, Durmersheim, Malsch, Muggensturm, Ötigheim, Rastatt, Rheinstetten und Steinmauern bei der „Ökologisierung“ der Gewässer in der Federbachniederung mit einem Förderbetrag von ca. 6,5 Mio. € für Planungs- und Baumaßnahmen zu unterstützen.

Der Bau ausreichend großer Durchlässe verbessert die Durchgängigkeit am Alten Federbach (Überleitung Haftgraben)



Ausbauabschnitte und zeitlicher Ablauf

Nach der Ablösung des Wasserrechts der „Mühle Walz“ und der Beseitigung des Rückstaus in Durmersheim (1995) wurden die Ausbaumaßnahmen am Federbach i.d.R. in Fließrichtung von Malsch bis Rheinstetten kontinuierlich umgesetzt. Die nachfolgende Tabelle gibt einen Überblick zu den Maßnahmen auf den einzelnen Gemarkungen und deren zeitliche Abfolge.

Zeitlicher Ablauf

Von 1995 bis 2004 erfolgte der Ausbau im Bereich der Gemarkungen Malsch und Muggensturm sowie Rastatt und Ötigheim. Anschließend wurde in den Jahren 2005 bis 2007 die Revitalisierung des Alten Federbachs in Angriff genommen und das Gewässer über den Haftgraben wieder an den Federbach angebunden. 2008 und 2009 folgten die Gestaltungsmaßnahmen und Sohlpassungen am Federbachkanal auf den Gemarkungen Ötigheim, Bietigheim und Durmersheim. Die Abschnitte am Schmiedbach und am Federbach in Rheinstetten wurden davon unabhängig in den Jahren 1997 und 1998 bzw. 2004 und 2007 neu gestaltet.

„Spatenstich“ am Federbachkanal in Ötigheim (2003)



Methodik und Vorgehensweise

Das wasserwirtschaftlich-ökologische Entwicklungskonzept Federbach diente als Basis für die Genehmigungsplanungen. Die Unterlagen für die Plangenehmigung wurden im Auftrag der Gemarkungsgemeinden durch geeignete Planungsbüros erstellt. Sie umfassen sowohl die technische Planung als auch die Umweltplanung, i.d.R. einen landschaftspflegerischen Begleitplan. Die Ausführung erfolgte auf Basis einer Ausführungs- und Bepflanzungsplanung sowie mit einer Umweltbaubegleitung. Notwendige Anpassungen und Änderungen erfolgten in Abstimmung mit der „Projektgruppe Federbach“. Insbesondere der Anschluss des Alten Federbachs machte weitere Maßnahmen erforderlich. Neben der Verlegung des Alten Federbachs aus der Wasserschutzzone II (Wasserwerk Rheinwald der Stadtwerke Karlsruhe) wurde z.B. die Überwachung des Grundwassers begonnen, um eine mögliche Beeinträchtigung der Trinkwasserqualität nach dem Federbachanschluss feststellen zu können.

Kenndaten der Ausbauabschnitte

Die nachfolgende Tabelle gibt eine Übersicht zu den durchgeführten Maßnahmen innerhalb der einzelnen Teilgewässer und Gemarkungen. Insgesamt ergab sich über den Zeitraum von 1995 bis 2009 eine Fördersumme von ca. 6,5 Mio. Euro. Die Gesamtkosten des Projektes betrugen etwas mehr als 7 Mio. Euro.

| Gemeinde / Teilgewässer | Jahr | Maßnahmen |
|--|-----------|---|
| Federbach | | |
| „Mühle Walz“, Durmersheim | 1995 | Ablösung des Mühlrechts, Beseitigung des Federbachaufstaus als Grundlage für den naturnahen Ausbau |
| Federbach Malsch | 1995-1998 | Naturnahe Gestaltung des Federbachs am Ortsrand von Malsch (Straßen Am Federbach BA 1 und Jahnstraße BA 2) |
| | 2000-2003 | Anlage eines neuen, naturnahen Laufes im Tiefpunkt der Federbachniederung (Überleitung Federbach - Neugraben) inkl. Überleitungsbauwerk (Bauabschnitt 3) |
| Federbach Muggensturm | 1998-1999 | Abhängen der innerörtlichen Verdolung, naturnahe Gestaltung des Federbachs (ehemals Neugraben) am Ortsrand |
| Federbachkanal Ötigheim / Rastatt | 2003-2004 | Ausbau eines neuen Laufes im Bereich ehemaliger Altarme im Wald, naturnahe Gestaltung am Ortsrand, Gestaltung ehemaliger Badplatz Ötigheim |
| Federbach Rheinstetten | 2003-2004 | Naturnahe Umgestaltung des Federbachs am südlichen Ortsrand von Neuburgweier, Anlage amphibischer Zonen am Panzergraben |
| Federbachkanal Ötigheim / Bietigheim | 2008-2009 | Tieferlegung der Sohle, naturnahe Gestaltung, Anpassung von Uferwällen zur Sicherung von Überflutungsgebieten |
| Federbachkanal Durmersheim | 2007-2008 | Tieferlegung der Sohle, naturnahe Gestaltung |
| Alter Federbach | | |
| Alter Federbach Bietigheim / Durmersheim | 2005-2006 | Ausbau und Strukturierung des Mittelwasserbettes im Alten Federbach |
| Alter Federbach Ötigheim / Rastatt | 2006-2007 | Ausbau des Überleitungsbauwerks und des Haftgrabens, Ausbau eines neuen Laufes im Bereich ehemaliger Altarme im Wald |
| Alter Federbach Bietigheim / Steinmauern | 2006-2007 | Ausbau eines neuen Laufes im Bereich ehemaliger Altarme, Gestaltung eines neuen Verlaufes um die Wasserschutzzone II |
| Schmiedbach | | |
| Schmiedbach Ötigheim / Bietigheim / Durmersheim | 1997-1998 | Naturnahe Gestaltung des Schmiedbachs, Verlagerung und Neugestaltung des Zusammenflusses von Federbachkanal, Altem Federbach und Schmiedbach im Bereich der ehemaligen „Mühle Walz“ |
| Schmiedbach Tabakschuppen | 2007 | Naturnahe Umgestaltung (Verschwenkung) des Schmiedbachs im Bereich des Tabakschuppens |

Federbach - Gemeinden

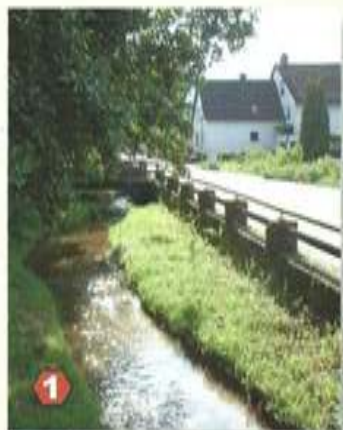
Alter Federbach - Gemeinden

Schmiedbach - Gemeinden



Durchgeführte Maßnahmen

- **1** Umgestaltung des Federbaches am Ortsrand von Malsch entlang der „Jahnstraße“
- **2** Naturnahe Verschwenkung des Federbaches entlang der „Jahnstraße“
- **3** Gestaltung des Mittelwasserbettes auf Höhe der Sportplätze inkl. Anlage eines Sandfangs
- **4** Bau eines Überleitungsbauwerkes vom Federbach zum Bruchgraben
- **5** Anlage einer naturnahen Verbindung zum Bruchgraben sowie naturnahe Gestaltung des Bruchgraben in der Niederung
- **6** Umwandlung von Ackerflächen in der Bruchgrabenniederung in extensives Grünland sowie Pflanzung naturnahe Gehölzbestände



Renaturierter Abschnitt in der Ortslage entlang der Jahnstraße. Rechts die Straße mit Ufermauer aus Natursteinen, links eine Erlengalerie

Wasserbauliche Maßnahmen

Neben einer naturnahen Umgestaltung des Federbachs im Ortsbereich war es auf der Gemarkung Malsch das Ziel, Wasser aus dem

Federbach in die Niederung der Kinzig-Murg-Rinne (Bruchgraben) zu leiten. Auf diese Weise sollten die dortigen Auenlebensräume durch Überflutungen und eine Anhebung des Grundwasserspiegels verbessert werden.

Zu diesem Zweck wurde an der Engstelle zwischen Federbach und Bruchgraben ein biologisch durchgängiges Überleitungsbauwerk errichtet. Bei Niedrig- und Mittelwasserverhältnissen verbleibt eine Mindestmenge im alten Bachlauf. Darüber hinausgehende Wassermengen werden in den Bruchgraben geleitet. Bei Hochwasser werden ca. 40 % der Wassermengen in die Niederung überführt.

Die Überleitung in den ca. 2 Meter tiefer liegenden Bruchgraben erfolgt über eine naturnah gestaltete zweistufige Sohlrampe. Der geradlinig verlaufende Bruchgraben selbst wurde durch Verschwenkungen und Strukturierungen naturnah gestaltet.

Renaturierungsabschnitt entlang der Jahnstraße in der Bauphase 1996 (links) und aktuell (rechts). Im linken Bild sieht man noch den alten Bachlauf entlang der Jahnstraße.



Ökologische Aufwertung

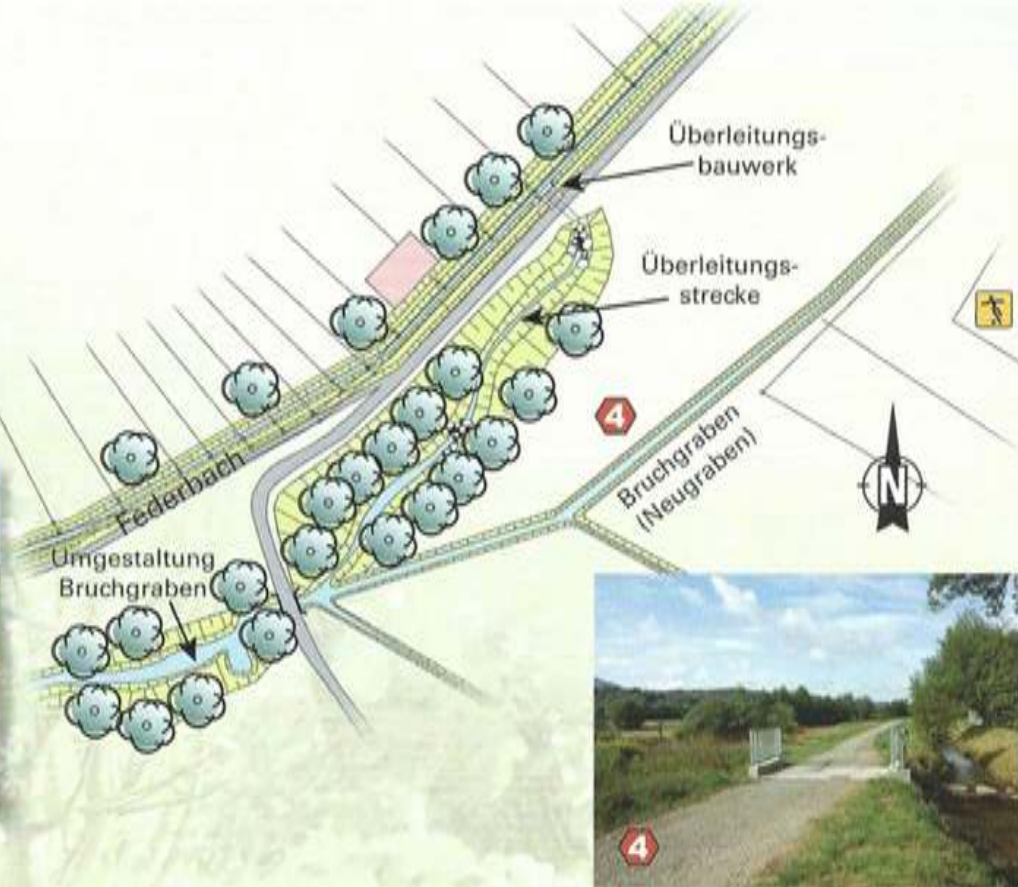
Mit den Umgestaltungsmaßnahmen am Federbach wurde insbesondere am Ortsrand von Malsch ein naturnahes Fließgewässer mit einer breiten Grünzone geschaffen.



Weidengalerie im Federbachbruch

Durch die Überleitung von Wasser in den Neugraben konnte der Grundwasserspiegel in der Malscher Federbachniederung sowie im Naturschutzgebiet „Federbachniederung zwischen Muggensturm und Malsch“ stabilisiert werden. Das Überlaufbauwerk schließt eine Gefährdung der tief gelegenen Baugebiete von Malsch weitgehend aus.

Durch die Extensivierung und Umwandlung ehemaliger Ackerflächen in Grünland konnte eine naturnahe Niederungslandschaft geschaffen werden. Gleichzeitig wurden die Nährstoffeinträge aus der Landwirtschaft in den Neugraben und in das Naturschutzgebiet erheblich reduziert.



Überleitungsbauwerk vom Federbach (rechts) zum Neugraben

Früher war die Malscher Federbachniederung als Acker bewirtschaftet (Foto klein), heute sind überwiegend extensive Wiesen, Röhrichte und Gebüsche entlang der renaturierten Bachläufe vorhanden. (Foto groß)





Durchgeführte Maßnahmen

- **1** Abkopplung der innerörtlichen Verdolung vom Federbach.
- **2** Anbindung der Kläranlage Muggensturm an die Verbandskläranlage Rastatt
- **3** strukturreiche Gestaltung von Abschnitten des Neugrabens im Naturschutzgebiet Federbachbruch zwischen Muggensturm und Malsch.
- **4** Verlegung des Federbaches nördlich der Sporthalle ins Bruchgebiet.
- **5** Gestaltung eines Seitengrabens des Federbaches im Bereich des Spielplatzes.
- **6** Umgestaltung des Federbaches am Ortsrand von Muggensturm entlang der Kleingärten
- **7** Naturnahe Verschwenkungen des Federbaches unterhalb der Ortslage Muggensturm.
- **8** Verlegung des Ausleitungsgrabens unterhalb von Muggensturm.

von ca. 200 m aus seinem Bachbett heraus zu verlegen und unter Ausbildung einer Insel aufzuweiten.

Im Bereich des ortsnahen Spielplatzes wurden mehrere über Durchlässe miteinander verbundene Seitenarme angelegt und naturnah gestaltet. Somit wurde der Lebensraum Wasser auch für Kinder erlebbar gemacht.

Zwischen dem Spielplatz und der Hauptstraße verlief ursprünglich ein geradliniger Graben mit begleitenden Pappelreihen und Nadelgehölzen. Mit dem Ausbau entstand ein naturnaher Bachlauf mit flachen Ufern, abwechslungsreicher Struktur und gewässertypischen Gehölzen. Neue Verschwenkungen westlich der Hauptstraße ließen einen geschwungenen Gewässerverlauf entstehen. Auch der Mündungsbereich des ehemals verdolten Federbaches im Gewann „Burgwies“ wurde naturnah gestaltet.



Tafel zur Erläuterung der Umgestaltung des Federbaches in Muggensturm

Wasserbauliche Maßnahmen

Nach Abkopplung der Federbachverdolung vom Gewässersystem des Federbaches wurde der von Malsch her kommende Bruchgraben naturnah umgestaltet.

Im Naturschutzgebiet wurde der Neugraben strukturreich gestaltet. Zwischen der Malscher Straße und der L67 gab es ausreichende Freiflächen, um das Fließgewässer auf einer Strecke



Umgestalteter Seitengraben im Spielplatzgelände

Ökologische Aufwertung



Mündung des ehemals verdolten Federbachs

Durch die naturnahe Umgestaltung des Federbaches in Muggensturm konnte am Ortsrand eine vielfältige Grünzone geschaffen werden. Oberhalb der Malscher Straße entstand ein kleines Naturrefugium mit einer bunten Gehölzkulisse. Unterhalb der Malscher Straße wurde parallel zum rechten Bachufer ein Spazierweg mit Gehölzpflanzungen angelegt, der heute zusammen mit Informationstafeln und

Verschwenkungen des Federbachs unterhalb der Ortslage Muggensturm (großes Bild)



Sitzbänken sowie dem Kunstpfad ein wertvoller Erholungs- und Naturerlebnisraum für die Bevölkerung ist.



Naturnahe Renaturierungsstrecke



Umgestalteter Federbach am Ortsrand von Muggensturm (kleines Bild)





Durchgeführte Maßnahmen

- **1** Verlegung des Federbachs im Ötigheimer Wald in alte Schluten und naturnahe Gestaltung
- **2** naturnahe Gestaltung des Federbachs durch Verschwenkungen am Ortsrand inkl. Neugestaltung des Alten Badplatzes
- **3** Anbindung des Alten Federbachs an den Federbach über den Haftgraben sowie naturnähere Gestaltung des Haftgrabens
- **4** Naturnahe Umgestaltung des Alten Federbachs auf Gemarkung Ötigheim inkl. Verbesserung von Durchlässen
- **5** Naturnahe Umgestaltung des Schmiedbachs



Neu angelegtes Stillgewässer im Ötigheimer Wald (Rest des ehemaligen Federbachverlaufes)

Wasserbauliche Maßnahmen

Im Waldgebiet zwischen Ötigheim und Rastatt war es möglich, den kanalisierten Federbach streckenweise aufzugeben und alte Mäanderbögen zu reaktivieren. Hierzu war es erforderlich, einen neuen Bachlauf in den alten Gewässerrinnen anzulegen und den Federbachkanal mit dem anfallenden Material zu verfüllen. Bachbegleitend wurden drei Stillgewässer geschaffen, die als Ersatz für die ehemaligen Altarme fungieren.

Am Ortsrand von Ötigheim wurden am Federbach kleinere Aufweitungen und Verschwenkungen des Bachbetts realisiert. Eine Besonderheit ist hier die Gestaltung des „Alten Badplatzes“. Es handelt sich hierbei um ein

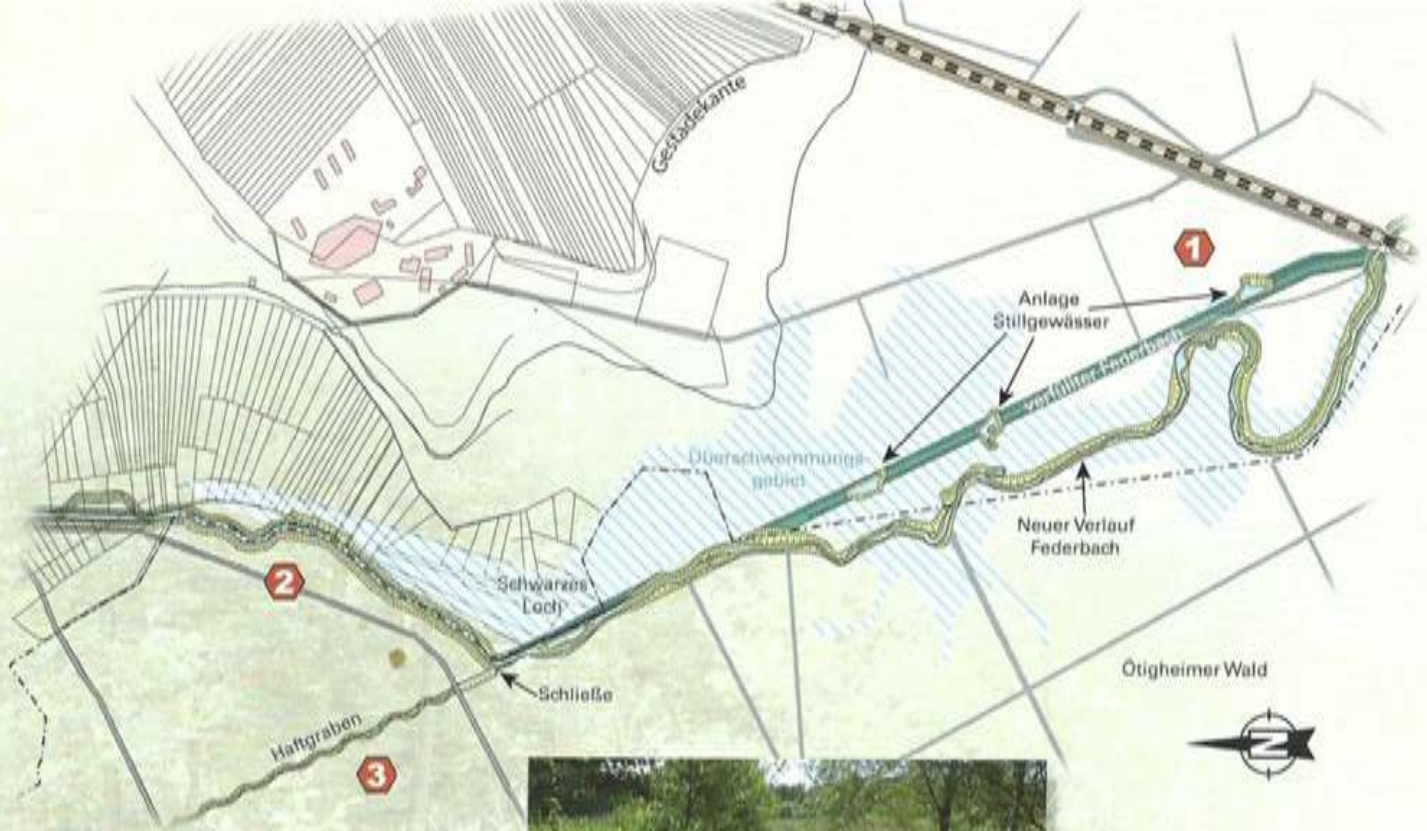
in den 30er Jahren des letzten Jahrhunderts durch Aufstau des Federbachs errichtetes und später wieder aufgegebenes Schwimmbad. Der ehemalige Staubereich wurde durch eine neu angelegte Niedrigwasserrinne durchgängig gestaltet. Gleichzeitig wurde am rechten Ufer eine Sitztreppe aus Buntsandstein errichtet, die in Anlehnung an die historische Nutzung zu einem „Fußbad“ einlädt.

Ein „Herzstück“ der Federbachrenaturierung stellt die Anbindung des ca. 10 km langen Alten Federbachs dar. Hierzu wurde ein Überleitungsbauwerk umgebaut und der Alte Federbach so vertieft, dass er die zusätzlichen Wassermengen aus dem Federbach aufnehmen kann. Im gesamten Verlauf des Alten Federbachs mussten hierfür Durchlässe unter Forstwegen und Straßen erneuert bzw. entsprechend neu dimensioniert werden.

Auch der im „Ötigheimer Bruch“ durch Grundwasser gespeiste Schmiedbach wurde in Teilabschnitten naturnah umgestaltet.

Federbach: Renaturierungsstrecke im Ötigheimer Wald (Verlagerung in alte Flussrinne)





Ökologische Aufwertung

Mit der Reaktivierung alter Federbachverläufe und des Alten Federbachs auf den Gemarkungen Rastatt und Ötigheim konnten hochwertige und strukturreiche Fließgewässer geschaffen werden. Hierdurch entstanden neue große Überflutungsflächen sowie vielfältige Gewässerstrukturen mit Steilufern, amphibischen Zonen und Röhrichten. Verbesserte Lebensbedingungen ergeben sich hierdurch insbesondere für Libellen, Fische, Amphibien und Vögel. So wurde von örtlichen Naturschutzvereinen beispielsweise die Zunahme von Grasfrosch und Laubfrosch sowie von Teichhuhn und Eisvogel beobachtet.



Federbach: Renaturierungsstrecke oberhalb Badplatz



Der Eisvogel brütet am Steilufer des Federbachs

Federbach: Schleife, Bauwerk zur Überleitung von Wasser über den Haftgraben zum Alten Federbach



Federbach: Vegetationsentwicklung am renaturierten Federbach oberhalb der Ortslage Ötigheim (links: 2005; rechts: 2008)



Durchgeführte Maßnahmen



Die Gebänderte Prachtlibelle benötigt besonnte Gewässerstrecken

- **1** Verbesserung des Längsgefälles und Strukturierung des Mittelwasserbettes am Federbachkanal sowie Anlage einiger Stillgewässer im Umfeld
- **2** Verlegung des Alten Federbachs um die Wasserschutzzone II inkl. naturnaher Gestaltung
- **3** naturnahe Gestaltung des Schmiedbachs durch Verschwenkungen am Ortsrand und Laufverlegungen nördlich und südlich der Ortslage

Wasserbauliche Maßnahmen

Der am Bietigheimer Ortsrand verlaufende Schmiedbach wurde in mehreren Abschnitten durch Verschwenkungen und Laufverlegungen naturnah gestaltet. Im Bereich des „Tabakschuppens“ erfolgte zusätzlich eine Integration in die Grünanlagen des Bürgerzentrums.

Am Federbachkanal konzentrierten sich die Maßnahmen auf die notwendige Anpassung der Bachsohle an die veränderten Gefälleverhältnisse nach Aufgabe des Mühlstaus in Durmersheim sowie auf die Strukturierung des Mittelwasserbettes und die Schaffung einzelnen Steil- und Flachufer. Zur Verbesserung der Lebensbedingungen für Amphibien und Libellen wurden neue bachbegleitende Stillgewässer angelegt.

Am Alten Federbach erfolgten eine örtliche Vertiefung des Hauptgerinnes und der Anschluss von Seitengraben. Hierbei lag ein Teil der Maßnahmen auf Gemarkung Steinmauern. Aus Gründen des Grundwasserschutzes wurde der Alte Federbach aus der Wasserschutzzone II des Wasserwerks Rheinwald heraus verlegt. Hierzu wurden im Bereich der Breit- und Langwiese sowie des nördlichen Dammwaldes Senken und Gräben in einem durchgehenden Bachbett zusammengeführt bzw. entsprechend ausgebaut.



Schmiedbach: Renaturierungsstrecke am Ortsrand von Bietigheim

Ökologische Aufwertung



Federbachkanal, Renaturierungsstrecke im Waldgebiet Altbruch

Mit der Reaktivierung des Alten Federbachs entstand auf Gemarkung Bietigheim ein strukturreiches Fließgewässer, das innerhalb des „Dammwaldes“ verbesserte Lebensbedingungen für alle Feuchtgebietsbewohner geschaffen hat. Am Federbach ergeben sich mit der Aufgabe des Mühlstaus und der Sohlpassung deutlich verbesserte Strömungsbedingungen. Pflanzungen und neu angelegte Stillgewässer bereichern zudem die Landschaft.

Schmiedbach: Höhe Tabakschuppen



Schmiedbach: Neuer Durchlass

Alter Federbach: Neu angelegtes Umgehungsgerinne der Wasserschutzzone im Bereich der Langwiese (Bild rechts)



Die größte ökologische Aufwertung auf Gemarkung Bietigheim ergibt sich am Schmiedbach. Naturnahe Laufformen mit begleitenden Gehölzen und Röhrichten in Verbindung mit Maßnahmen der Ortsrandgestaltung schufen hier ein ökologisch und landschaftlich wertvolles Fließgewässer.

Schmiedbach: Verlagerung nördlich der Ortslage (Umgehung Kleingärten)





Durchgeführte Maßnahmen

- **1** Wegfall des Federbachstaus bei der „Mühle Walz“ durch Ablösung des Wasserrechts und Ersatz durch eine durchgängige Sohlrampe
- **2** naturnahe Gestaltung des Zusammenflusses von Federbach, Altem Federbach und Schmiedbach südlich der „Mühle Walz“
- **3** Entschlammung, Schaffung einer Niedrigwasserrinne und Bepflanzung am Ortsrand von Würmersheim
- **4** Naturnahe Gestaltung des Alten Federbachs im Gewann Brückenwinkel nördlich der Gemarkungsgrenze zu Bietigheim
- **5** Strukturierungs- und Umgestaltungsmaßnahmen an Teilabschnitten des Schmiedbachs insbesondere im Durmersheimer Bruch



1997 - 2007



seit 2007

Veränderung der Sohlstruktur des Federbachs südlich der „Mühle Walz“

Wasserbauliche Maßnahmen

Nach Stilllegung der „Mühle Walz“, die den Federbach ca. 2 Meter hoch anstaute, wurde der Zusammenfluss von Federbach, Altem Federbach und Schmiedbach 1998 neu trassiert. Oberhalb der Mühle liegende Gewässerabschnitte des Feder- und Schmiedbachs wurden verfüllt. Über eine naturnah ausgebaute Fließstrecke wurde der Federbach ca. 1 Meter tiefer gelegt und mit dem Alten Federbach und dem Schmiedbach verbunden. Am Schmiedbach selbst wurden in Teilabschnitten Strukturierungs- und Umgestaltungsmaßnahmen vorgenommen.

Im Zuge der Umgestaltung des Federbachkanals im Jahr 2007 wurde die Höhendifferenz über die gesamte Fließstrecke auf Durmersheimer und Bietigheimer Gemarkung soweit als möglich ausgeglichen. Auf diese Weise konnten die Fließgeschwindigkeiten im Federbachkanal erhöht und die Lebensbedingungen der hier lebenden Tier- und Pflanzenarten verbessert werden.

Der Alte Federbach wurde südwestlich von Würmersheim durch großzügige Verschwenkungen mäanderförmig gestaltet. Am Ortsrand von Würmersheim erfolgte eine Anpassung und Gestaltung des Bachbetts, um die zusätzlichen Wassermengen durch die Wiederbeschickung des Alten Federbachs aufnehmen zu können.

Ökologische Aufwertung

Die Aufgabe des Mühlstaus und die Wiederbeschickung des Alten Federbachs brachten auf Gemarkung Durmersheim für beide Gewässer verbesserte Strömungsbedingungen. Durch die Umgestaltung der Mündungsbereiche von Schmiedbach und Altem Federbach entstand ein neues Naturrefugium mit Gehölzen und dynamischen Fließgewässeraspekten. Am Federbachkanal bereichern die neu gepflanzten Linden und Eichen heute die Landschaft.



Alter Federbach bei Würmersheim mit naturnahen Gehölzen



Neugestaltete Mündung des Schmiedbachs in den Federbach südlich der „Mühle Walz“



Neugestalteter Zusammenfluss von Federbach und Altem Federbach bei Durmersheim

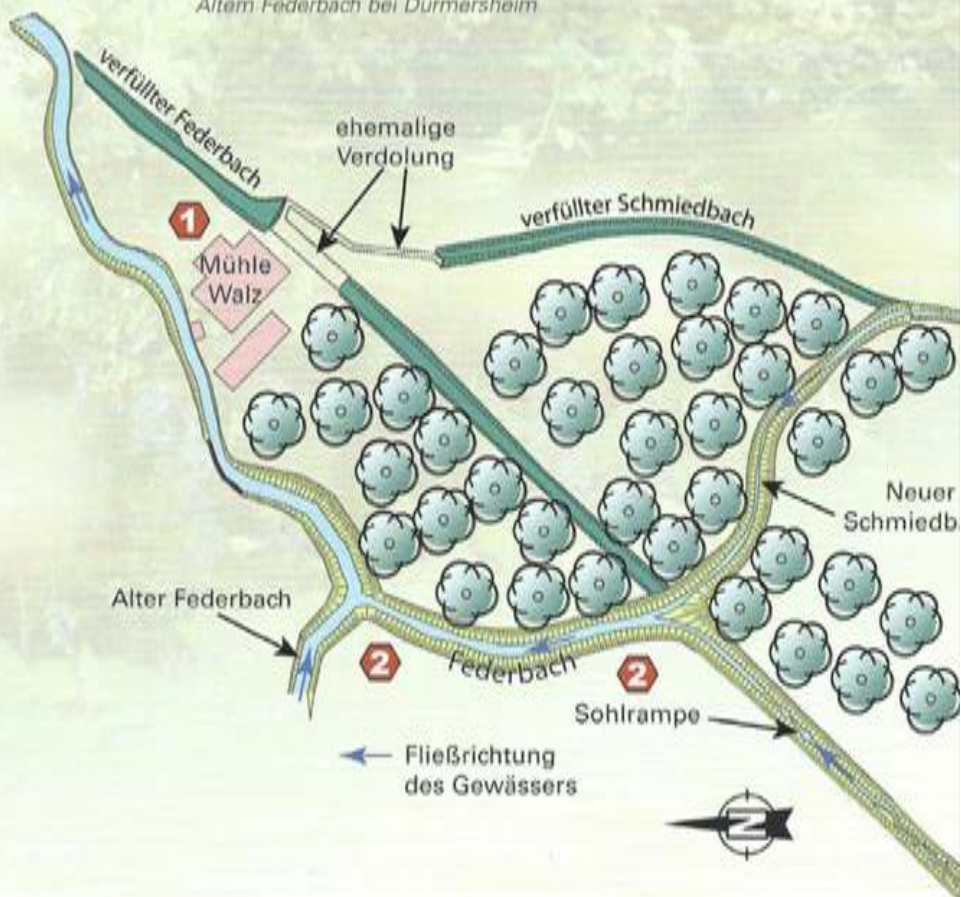
Mühle Walz



vor 1997



Bis zur Ablösung des Wasserrechts durchquerte der aufgestaute Federbach (im Foto links unten) das Gelände der „Mühle Walz“.



Vor, während und nach den Baumaßnahmen entstanden auf den Gemarkungen Rastatt und Ötigheim verschiedene Fotos, die vom gleichen Standpunkt aus die abgelaufenen Entwicklungen dokumentieren. Die nachfolgend abge-

bildeten Zeitreihen beschreiben eindrucksvoll die rasante Vegetationsentwicklung und die enorme Regenerationskraft der bachbegleitenden Natur.

Zeitreihen 1: „Schwarzes Loch“ Rastatt

Die erste Fotoserie wurde im Bereich des „Schwarzen Lochs“ auf der Rastatter Gemarkung aufgenommen. Im Januar 2004 fließt hier der Federbach noch in seinem kanalisiertem Bett, nur die roten Pfahlmarkierungen auf der rechten Bachseite verraten die geplante Laufverlegung. Mit der naturnahen Umgestaltung im Februar 2004 wurden ein breites Flachufer und ein geschwungener neuer Bachlauf geschaffen. Bis August 2005 hatte sich auf natürlichem Weg eine Pionierv egetation aus

Flutterbinse, Blutweiderich, Ufer-Wolfstrapp und Schwarzerlen eingestellt. Im Bach sind Wasserstern-Flutrasen erkennbar. Bis zum August 2009 ist das linke Bachufer mit bis zu acht Meter hohen Erlen nahezu komplett zugewachsen. Das rechte Bachufer wird von der Stadt Rastatt im Zuge der Landschaftspflege regelmäßig gemäht und offen gehalten, um auf diesem Abschnitt die bachbegleitenden Hochstaudenfluren und Röhrichte zu erhalten.

Beginn der Bauphase: Januar 2004 und Februar 2004



Pionierv egetation: August 2005



Zustand: August 2009

Der MÖBS-Radrundweg (siehe Seite 31) quert den Federbach parallel zur Bahnstrecke im „Ötigheimer Wald“. Ein Blick von der Radbrücke  nach Westen zeigt im September 2003 den begonnenen Holzeinschlag zur Schaffung eines neuen, mäandrierenden Bachlaufs innerhalb einer alten, verlandeten Flussrinne. Im Februar 2004 erfolgte der Durchstich in den neuen Lauf im Bereich der kiesig-sandigen Böschungen. Die natürliche Begrünung führte bis zum August 2005 entlang des Baches zur Entwicklung blütenreicher Staudensäume, während auf den trockenen Böschungen die Goldrute Fuß fassen konnte. Ein Teil der kiesig-sandigen Böschungen blieb vegetationsfrei. Vier Jahre später konnten sich im oberen

Böschungsbereich zunehmend Gehölze (Robinie und Weiden) durchsetzen. Im Bereich der ehemaligen Rohböden wächst der Besenginster. In der schmalen Wasserwechselzone blieb die krautige Vegetation der Uferstaudengesellschaften erhalten.

Zeitreihen 2: „Ötigheimer Wald“



**Beginn der Bauphase:
September 2003 und
Februar 2004**



**Pioniervegetation:
August 2005**



**Zustand:
August 2009**

Zeitreihen 3:
„östlich der Bahnstrecke
Ötigheim/Rastatt“

Die dritte Fotoserie entstand östlich der Bahnstrecke im Grenzbereich der Gemarkungen Ötigheim und Rastatt. Bis zum Dezember 2003 wurde im Zuge der Renaturierungsarbeiten ein leicht geschwungener Bachlauf mit flachen Ausbuchtungen im Bereich vorhandener Schluten angelegt. Auf den im Dezember 2003 noch sichtbaren Rohböden hat sich bis zum

August 2005 eine üppige Pioniervegetation mit Wassermünze, Ufer-Wolfstrapp, Brennessel, Schilfröhrich, Springkraut und Flatterbinse eingestellt. Vier Jahre später dominieren Brennesselbestände und bis zu acht Meter hohe Schwarzerlen.

Beginn der Bauphase:
September 2003 und
Dezember 2003



Pioniervegetation:
August 2005



Zustand:
August 2009

Unmittelbar östlich der Bahnlinie wurde im Zuge des naturnahen Ausbaus ein geschwungener Lauf mit einem Steilufer angelegt. Im August 2005 ist der Bachlauf mit Wasserstern-Flutrasen und Wasserschwadenröhricht bewachsen. Unmittelbar an der Uferlinie dominieren Flatterbinse und Wassermünze. Die etwas höher gelegenen Uferzonen werden von

Brennnessel und Goldrute sowie jungen Erlen eingenommen. Im August 2009 befindet sich der Beobachtungspunkt innerhalb eines jungen Erlenwaldes. Selbst im Bereich des Steilufers haben sich Schwarzerlen angesiedelt, so dass der Federbach nahezu komplett beschattet wird.

Zeitreihen 4:
„Steilufer östlich der Bahnstrecke Ötigheim/Rastatt“

Beginn der Bauphase:
September 2003
und Dezember 2003



Pioniervegetation:
August 2005



Zustand:
August 2009

Es ist erkennbar, wie schnell die natürliche Entwicklung von Wasserstern-Flutrasen, Erlen-Pionierwald und Hochstaudenfluren offene Bodenflächen verschwinden lässt. Die Entwicklung des Waldes schreitet innerhalb von nur 5 Jahren so schnell voran, dass offene Standorte zur Seltenheit werden. Die Fließdynamik des

Federbachs reicht nicht aus, um das Ufer zu erodieren. Vielmehr wird die Vegetationsentwicklung durch abgelagerte Sedimente noch begünstigt. Etwas länger offen oder halboffen bleiben lediglich magere Kies- und Sandböschungen.

Zusammenfassung



Pflanzaktion am Federbach mit einer Schulklasse

Die naturnahe Umgestaltung hat nicht nur die einheimische Tier- und Pflanzenwelt gefördert, sondern bringt auch Vorteile für die ortsnahe Erholung. Durch die Förderung des Landes Baden-Württemberg bereichern neu gepflanzte Gehölze und neu angelegte Wiesen die Landschaft. Für die Umsetzung war ein Grunderwerb durch die Kommunen erforderlich, der auch die Anlage von Flachwasserbiotopen ermöglicht hat. Mit der Gestaltung bachbegleitender Wege, dem Bau von Brücken und Furten sowie der Integration kulturhistorischer Elemente ist an den Ortsrändern unmittelbares Naturerleben und sanfte Erholung möglich geworden.

Das Federbachsystem per Rad oder zu Fuß - ein Vorschlag

Der nachfolgende Tourenvorschlag beschreibt, wo man als Spaziergänger oder Radfahrer den vielgestaltigen, durchgehenden Grünzug der Federbachniederung besuchen und erleben kann (Länge: ca. 18 km).

Wir starten den Besuch des Federbachsystems bei den Krautgärten an der Jahnstraße in Malsch. Hier wurde um den renaturierten Federbach eine breite Grünzone angelegt. Am Sportplatz vorbei gelangt man am Rande der Federbachniederung in das tief liegende Bruchgelände mit dem Überleitungsbauwerk und der in Grünland überführten Niederungslandschaft. Von hier aus folgt man am besten wieder dem gut ausgebauten Radweg in Richtung Muggensturm.

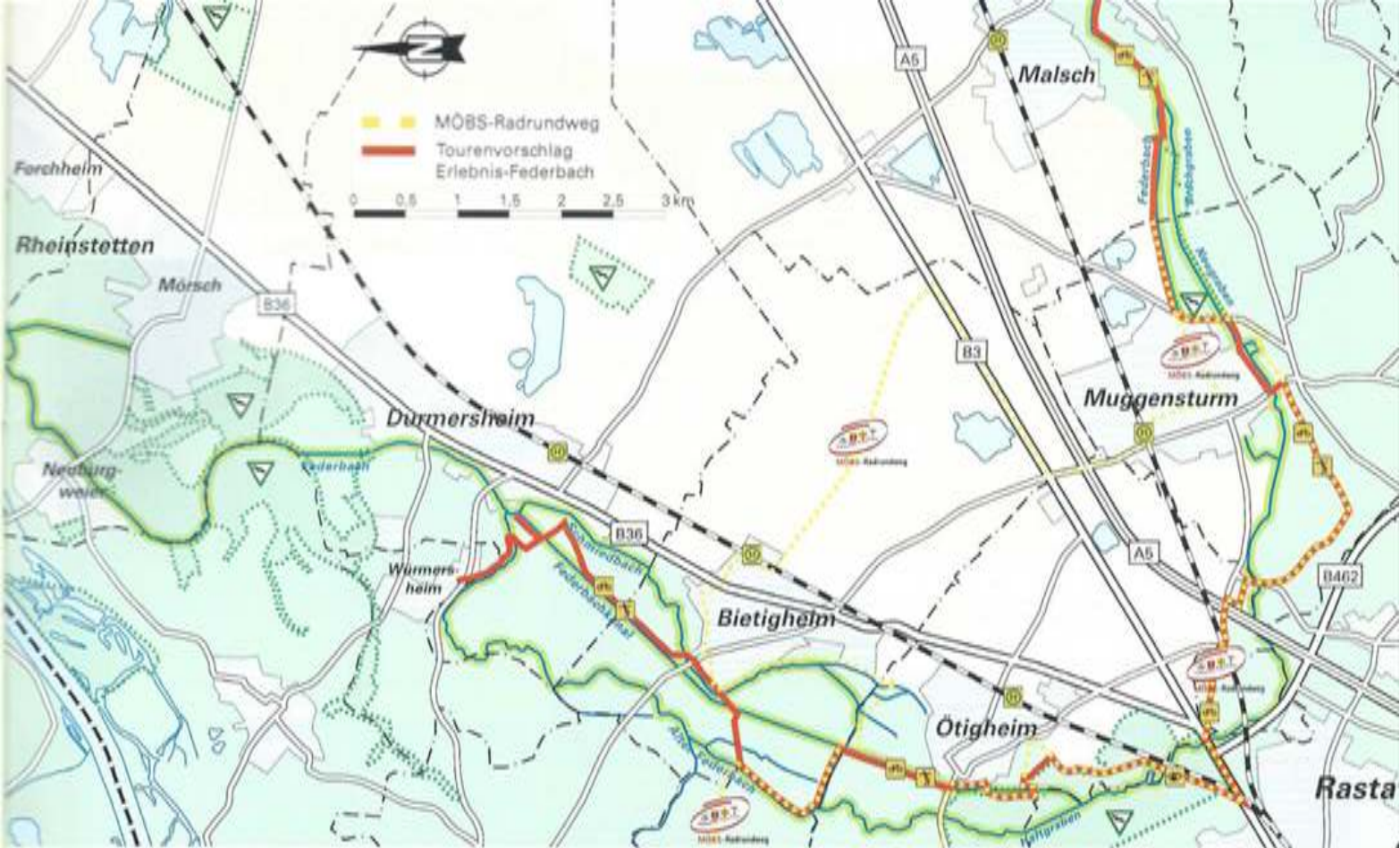
Sitztreppe am Alten Badplatz in Ötigheim



Informationstafel am Federbach in Muggensturm

Der Radweg „Am Federbach“ verläuft einige Meter über dem Niveau der Niederung und gewährt interessante Einblicke in eine bewaldete und halboffene Sumpflandschaft. Kurz vor dem Ortsrand von Muggensturm erreicht man eine Informationsplattform und erfährt allerlei Wissenswertes über das Naturschutzgebiet „Federbachbruch zwischen Muggensturm und Malsch“. Die zeitweise vorhandenen offenen Wasserflächen laden hier zur Beobachtung seltener Sumpf- und Wasservögel wie Krickente und Zwergtaucher ein. Nach einer Strecke von 500 Metern parallel zur L67 quert der Federbach die Landesstraße. Ein Rad- und Spazierweg folgt dem Bach. Der Federbach und sein Gewässerrandstreifen stellen sich hier als vielgestaltiger Grünzug dar, der sich harmonisch zwischen dem Ortsrand und den Kleingärten einfügt. Schautafeln informieren, der Kunstpfad und Sitzbänke laden zum Verweilen ein. Über die Friedhofstraße kann man als Radfahrer nunmehr dem MÖBS-Radrundweg* über „Aulach“ und „Hirschgrund“ in Richtung Rastatt folgen.

Der Radweg von Rastatt in Richtung Ötigheim folgt der Bahnlinie und quert den Federbach. Von der Radbrücke aus kann man die Fotos aus der Zeitreihe auf Seite 27 dieser Broschüre betrachten, die genau von dieser Stelle aufgenommen wurden. Wieder zurück auf dem MÖBS-Radrundweg erreicht man über den Tellplatzweg am Westrand von Ötigheim den alten Badplatz. Hier gibt es die Möglichkeit zur Rast und zu einem kühlenden Fußbad. Vom Badplatz aus kann man dem Federbach auf einem angelegten Weg am rechten Ufer folgen. Von hier aus gibt es einen malerischen



Blick auf die umliegenden Feuchtwiesen und Pferdeköpeln sowie den Ortsrand und den Gestadebruch bei Otigheim. Auf einer Holzbrücke bietet sich ein weiterer Blick in das Gewässer, auf den alten Standort der Otigheimer Mühle und die vielgestaltigen, bunten Kleingärten. Über die Mühlstraße kommt man auf die Rheinstraße, quert wiederum den Federbach in Richtung Westen, um dann nach 100 Metern rechts in Richtung „Otigheimer Hundeplatz“ abzubiegen. Vom Hundeplatz folgt ein Waldweg dem Federbach. Kleinere Laufverschnenkungen und Aufweitungen des Profils mit ihren „Stillen“ und „Schnellen“ ermöglichen einen direkten Vergleich zu den noch vorhandenen gleichförmigen, kanalartigen Abschnitten.

Im Bereich der Gemarkungsgrenze Otigheim-Bietigheim folgt man wieder dem MÖBS-Radrundweg in westlicher Richtung bis zum Alten Federbach. Am „Rossloch“ informiert eine Tafel des Pamina-Rheinparks über die Historie dieser ortsfernen Gemarkungsteile, dem sogenannten „Dreiländereck“ der Gemarkungen Otigheim, Bietigheim und Steinmauern. Der Radweg führt am Alten Federbach entlang, verläuft dann wieder in Richtung Bietigheim und quert sowohl den Federbach als auch den am Ortsrand verlaufenden renaturierten

Schmiedbach. Über die Schmiedbachstraße am Gestadefuß gelangt man in die „Stöckwiese“ bis zum „Tabakschuppen“, wo der Schmiedbach im Zuge der Renaturierung in die Grünanlagen dieses Bürgerzentrums integriert wurde.

In Richtung Durmersheim fährt man am besten wieder über die „Stöckwiese“ zurück bis zum Federbach. Hier verläuft parallel zum Bach ein gut ausgebauter Radweg bis zum Neuen Friedhof und dann weiter zur Mündung des Schmiedbachs. Am Westrand des Friedhofs überquert man wieder den Federbach. Hier bietet es sich an, dem linksseitigen, bachparallelen Stichweg bis zum Zusammenfluss von Schmiedbach und Federbach zu folgen. Dieses kleine Naturrefugium beeindruckt durch seine Fließdynamik mit sandig, kiesigen Ablagerungen und jungen Weichholzaunenwäldern im unmittelbaren Mündungsbereich. Wieder zurück auf der Zufahrtsstraße „Am Oberwald“ kann man nach wenigen hundert Metern rechts abbiegen und über eine Fußgängerbrücke den Alten Federbach bei Würmersheim überqueren, der sich hier in der Dimension eines Altrheinarmes präsentiert. Wenn man nach links dem Alten Federbach folgt kommt man über den Böhligweg auf die K 3722 in Würmersheim, wo der Ausflug entlang der Federbachrenaturierung endet.



Blick vom Schmiedbach in Richtung Bietigheim



Spielende Kinder am Federbach

* Die Gemeinden Muggensturm, Otigheim, Bietigheim und Steinmauern bieten als MÖBS-Gemeinden eine Erkundungstour mit dem Fahrrad auf dem MÖBS-Radrundweg an.

Große Teile der Federbachniederung zwischen Rastatt und Rheinstetten sind Teil des ca. 5.231 ha großen FFH-Gebietes 7015-341 „Rheinniederung zwischen Wintersdorf und Karlsruhe“. Das Federbachsystem ist insbesondere Lebensstätte für zahlreiche Tierarten nach Anhang II der FFH-Richtlinie*.

Amphibien



Der Laubfrosch laicht in den neu angelegten Stillgewässern

Im Rahmen von Amphibienuntersuchungen des ILN auf Gemarkung Ötigheim wurden an den neu angelegten Stillgewässern im Jahr 2008 u.a. folgende Amphibien- und Reptilienarten nachgewiesen:

- Laubfrosch (gefährdete Art!)
- Wechselkröte und Erdkröte (gefährdete Art und Art der Vorwarnliste)
- Springfrosch (gefährdete Art und geschützt nach Anhang IV der FFH-Richtlinie),
- Teichmolch (Art der Vorwarnliste) sowie
- Ringelnatter (gefährdete Art)

Diese Nachweise zeigen die sehr hohe Bedeutung und schnelle Besiedelung der neu angelegten Stillgewässer für gefährdete Amphibien- und Reptilienarten.

Fische



Die Bachforelle, eine der Fischarten im Federbach

Durch Elektrofischungen wurden im Federbach bei Ötigheim zwischen Badplatz und Hundeplatz im Jahr 1999 nur 5 Fischarten (Bachforelle, Hecht, Sonnenbarsch, Rotaugen und Dreistacheliger Stichling) nachgewiesen. Die geringe Artenzahl stand damals in Zusammenhang mit der schlechten Gewässergüte und episodischen Abwassereinleitungen mit Fischsterben (z.B. im Oktober 1998). Bei einer Nachkontrolle im Jahr 2001 hatte sich die Artenzahl aufgrund einer verbesserten Gewässergüte auf 10 Fischarten erhöht. Neu hinzugekommen waren Aal, Döbel, Hasel, Gründling und Schleie. Bei Untersuchungen aus den Jahren 2007 und 2008, die im Zusammenhang mit der Umsetzung der Europäischen Wasserrahmenrichtlinie durchgeführt wurden, zeigten sich weitere Verbesserungen im Federbach. Im Bereich von Durmersheim wird bereits heute der gute Zustand erreicht. Erste Erfolge der ökologischen Umgestaltungen konnten ebenfalls im Bereich zwischen Rastatt und Ötigheim nachgewiesen werden.

Vegetation

Die Erfolge der vielfältigen Umgestaltungs- und Renaturierungsmaßnahmen zeigen sich auch bei der Vegetation, sowohl im Wasser als auch an den Uferzonen. Die Stilllegung bzw. Optimierung der Kläranlagen und die verbesserte Regenwasserbehandlung haben zu einem erfreulich deutlichen Rückgang der Wasserpest

* Nach der FFH-Richtlinie der EU werden bestimmte Tier- (Fauna) und Pflanzenarten (Flora) sowie Lebensräume (Habitat) in besonderen Schutzgebieten erhalten. Gemeinsam mit den EU-Vogelschutzgebieten bilden diese FFH-Gebiete das europäische Schutzgebietsnetz „Natura 2000“.

geführt. Diese Wasserpflanze kommt noch mit den schlechtesten Wasserqualitäten zurecht und konnte in früheren Jahren im Federbachsystem auf großen Strecken Massenbestände ausbilden, die regelmäßige und umfangreiche Entkrautungsmaßnahmen erforderlich machten. Die Wasserpest wurde mit der zwar verbesserten, aber noch nicht optimalen Gewässergüte vom Wasserstern abgelöst. Auch diese Pflanze bildet vor allem in besonnten Fließstrecken entlang der Ortslagen in den Sommermonaten dichte grüne Teppiche, die heute aber nur noch bei allzu üppiger Wuchsleistung ein lokal begrenztes Eingreifen notwendig machen.



Wasserstern-Flutrasen prägen den Federbach

Der besondere Projekterfolg zeigt sich aber in der Ufervegetation der Umgestaltungsstrecken. Eine zurückhaltende Bepflanzung, stattdessen das Zulassen einer natürlichen Vegetationsentwicklung mit dem Verzicht auf regelmäßige Pflegeeingriffe haben auf den Rohböden der freien Fließstrecken am Federbach, am Alten Federbach und vor allem am Schmiedbach natürliche Auwaldgalerien aus Schwarzerlen entstehen lassen. Ihr Schattenwurf verhindert eine Wassererwärmung, damit das Wasserpflanzenwachstum und erspart in der Folge umfangreiche Unterhaltungsmaßnahmen. Und wo heute noch an den Fließgewässern entlang der Ortslagen monotone Brennesselherden wuchern, sollten durch eine modifizierte Böschungspflege im Rahmen der Gewässerunterhaltung artenreichere Staudensäume entstehen, deren neue Vielfalt nicht nur der Insektenwelt zugute kommen, sondern auch die Erlebnisqualität für den Menschen befördern wird.

Verbesserung der Gewässerstrukturgüte

Der Fachbegriff der „Gewässerstrukturgüte“ umschreibt den Naturnähegrad eines Fließgewässers. Anhand fachlich definierter Parameter wie „Laufentwicklung“, „Längs- und Querprofil“, „Sohlen- und Uferstruktur“ sowie „Gewässersedimentumfeld“ können nach einem deutschlandweit standardisierten Bewertungsverfahren Fließgewässerabschnitte in sieben verschiedene Strukturgüteklassen eingeteilt werden, die von Klasse 7 „vollständig verändert“ – also von der Natur am weitesten entfernt – bis Klasse 1 „unverändert“ – also natürlich – reichen.

Aus dem Vergleich einer solchen Gewässerstrukturgütekartierung, über die im Jahr 1990 der Renaturierungsbedarf am Federbachsystem ermittelt wurde, und einer Kartierung im Sommer 2009 nach Abschluss der Baumaßnahmen, kann der Erfolg des Federbach-Entwicklungskonzepts aufgezeigt werden (siehe Abbildungen). Das Augenmerk richtet sich dabei vor allem auf die Gewässerabschnitte, die eine Umgestaltung erfahren haben.



Blutweiderich – ein Farbtupfer im bachbegleitenden Röhricht

Federbach

1990 wurde annähernd der gesamte Federbach aufgrund „Begradigung, Tieferlegung, Regelprofil oder auch vollständiger Verlegung längerer Laufabschnitte“ als „stark verändert“ bewertet und entsprechend der Strukturgütekategorie 5 („stark verändert“) zugeordnet. Als wesentliche Defizite wurden das Fehlen von

Neu angelegte Stillgewässer bereichern die Artenvielfalt



Leitbild für den Federbach, Alten Federbach und Schmiedbach ist das Flachlandgewässer der Rheinniederung, das sich durch ein geringes Talgefälle, eine geringe Fließgeschwindigkeit, eine schlängelnde bis mäandrierende Laufentwicklung, überwiegend schluffige, sandige, seltener kiesige Sedimente und eine geringe Geschiebeführung auszeichnet.



Morphologisch-struktureller Gewässerzustand - Ausprägung der Gewässersohle; Stand 1994

Ufergehölzen mit Ausnahme von Hybridpappel-Baumreihen, der Mangel an bachtypischen Strukturelementen und die einheitliche Linienführung zwischen Dämmen genannt.

Im Vergleich zu 1990 wurden bedeutende Strukturverbesserungen erreicht. Die Verlegung in den Neugraben (Umgehung der Verdolung in der Ortslage Muggensturm) und die Umgestaltungsmaßnahmen am südlichen Ortsrand von Muggensturm hatten positive Wirkungen auf Linienführung, Längs- und Querprofil und Gewässerumfeld. Der neue Bachlauf in Anlehnung an die alten Mäanderbögen im Ötigheimer Wald westlich der B3/B36 hat zu einer Verbesserung um mehrere Klassen bei allen Strukturparametern geführt. Die Aufweitungen, Uferabflachungen und Laufverlegungen auf kürzeren Bachabschnitten zwischen Ötigheim (Hundeplatz) und Bietigheim (Gewann Obergerstel) wirkten sich ebenfalls positiv auf Linienführung, Längs- und Querprofil aus.

In den umgestalteten Abschnitten auf der freien Fließstrecke erreicht der Federbach heute durchschnittlich die Strukturgüteklasse 4 („deutlich verändert“), mit einer Bandbreite von 2 („gering verändert“) bis 5 („stark verändert“).



Morphologisch-struktureller Gewässerzustand - Ausprägung der Gewässersohle; Stand 2009

Alter Federbach

Im Jahr 1990 und bis zu seiner Reaktivierung war der Alte Federbach oberhalb von Würmersheim durchweg trocken, abgesehen von vereinzelten, durch Grundwasserzutritt entstandenen Lachen. Aufgrund der episodischen Wasserführung bei Starkregenereignissen fehlte ihm damals eine echte Fließgewässerdynamik.

Mit der Überleitung von Wasser aus dem Federbach zum Alten Federbach bei der Schließe in Ötigheim wurde dieses strukturelle Defizit grundlegend beseitigt. Die schon 1990 auf großen Abschnitten als naturnah bewertete Linienführung und Sohlbeschaffenheit hat durch die regelmäßige Wasserführung nochmals eine Aufwertung erfahren. Die Neutrasierung zur Umgehung der Wasserschutzzone II hat im Bereich der Langwiese zu einem naturnahen Verlauf der Gewässergüteklasse 3 („mäßig verändert“) geführt.

Schmiedbach

Der Schmiedbach war früher auf seinem gesamten Lauf begradigt und folglich auffällig arm an morphologischen Strukturelementen, bachbegleitende Ufergehölze fehlten völlig. Zwischen Bietigheim und Durmersheim wurde er

1990 als „vollständig verändert“ (7) in die schlechteste Strukturgüteklasse eingestuft, lediglich seine Sohlbeschaffenheit erreichte eine mittlere Wertigkeit.

Auf den freien Fließstrecken abseits der Ortslagen erreicht der Schmiedbach heute durchweg die Güteklassen 2 bis 4, die Gewässerstrukturgüte hat sich damit erheblich um mehrere Güteklassen verbessert. Große Abschnitte werden von einem geschlossenen Uferwald gesäumt. Die heute erreichte Naturnähe wird auch dadurch bestätigt, dass die Abschnitte nördlich und südlich von Bietigheim als Biotope nach § 32 NatSchG besonders geschützt sind.

Fast 20 Jahre lang stand das Federbachsystem als Fließgewässer 2. Ordnung im Fokus der wasserwirtschaftlichen und landschaftsökologischen Planung und Umsetzung. Mit dieser Broschüre haben sowohl das Projekt als auch die Förderung von Maßnahmen durch das Land ihren Abschluss gefunden. Rückblickend wurde durch die Zusammenarbeit der Federbachgemeinden und des Landes Baden-Württemberg sehr viel geleistet. Die Umgestaltungen des Federbachs, des Alten Federbachs und des Schmiedbachs haben die ökologische Qualität dieser Gewässer deutlich verbessert.

Mit der bereits begonnenen, ökologisch orientierten Gewässerunterhaltung werden die Tiere und Pflanzen der Federbachniederung zukünftig noch bessere Lebensbedingungen vorfinden. Zudem könnten an vielen Stellen an Federbach und Schmiedbach im Zuge der Unterhaltung beispielsweise noch kleinere Uferabflachungen durchgeführt werden, die das Landschaftsbild durch blütenreiche Hochstauden und Röhrichte bereichern. Durch den Ausbau der Regenwasserbehandlung und die Optimierung bestehender Anlagen ist die Gewässergüte ebenfalls weiter zu verbessern.

Über die Landschaftspflege-Richtlinie erfolgt schon derzeit eine Förderung der Gehölz- und Grünlandpflege im Gewässerrandstreifen oder im Umfeld des Federbachs. Gewässerbegleitende Wiesen und Gehölze können so gepflegt und für die Artenvielfalt und für die ortsnahe Erholung erhalten und entwickelt werden. Kleinere Renaturierungsmaßnahmen im Bereich von Schluten und Gräben, die mit dem Federbachsystem verbunden sind, werden auch derzeit schon projektiert und mit Mitteln des Naturschutzes und der Forstverwaltung unterstützt, wie z.B. die Reaktivierung von Schluten in Ötigheim sowie die Altmurgrenaturierung in Steinmauern. Zukünftig könnte hierbei beispielsweise auch das „Altmurg- und Stinkgrabensystem“ ökologisch aufgewertet werden.

Nach der FFH-Richtlinie der EU werden bestimmte Tier- (Fauna) und Pflanzenarten (Flora) sowie Lebensräume (Habitats) in besonderen Schutzgebieten erhalten. Große Teile der Federbachniederung zwischen Rastatt und Rheinstetten sind als FFH-Gebiet ausgewiesen, so dass weitere Pflegemaßnahmen im Umfeld des Federbachsystems auch im Zuge von Natura 2000 umgesetzt werden können.



Harmonischer Übergang vom Hausgarten zum Bachröhricht in Ötigheim

Flache Ufer bieten einen vielfältigen Lebensraum - Federbach in Rheinstetten



 Stadt Rheinstetten
Rheinstetten


Durmersheim


Bietigheim

Steinmauern

STEINMAUERN
EINE KLEINE
KLEINER
KLEINER


Ötigheim

Malsch

Malsch

Muggensturm

MUGGENSTURM
Die Gemeinde auf der Überholspur

Rastatt

RASTATT