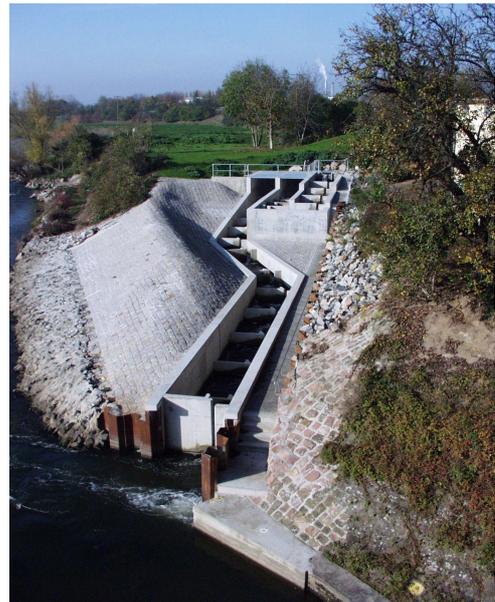


**Adhoc-Arbeitsgruppe:
„Fachliche Anforderungen an ökologische
Maßnahmen am schiffbaren Neckar“**

**Abschlussdokumentation
(März 2007)**



Baden-Württemberg

REGIERUNGSPRÄSIDIUM STUTTGART

1 Einleitung und Anlass

Vorrangiges Ziel der im Jahr 2000 in Kraft getretenen Europäischen Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) ist die Erhaltung und Verbesserung der aquatischen Umwelt in der Gemeinschaft. Die Vorgaben der EU sind in Deutschland im Wasserhaushaltsgesetz des Bundes und den Wassergesetzen der Länder in nationales Recht umgesetzt worden. Konkretisierung und Erreichung dieser Ziele sind damit auch für den Neckar und sein Einzugsgebiet Inhalt des wasserwirtschaftlichen Handelns geworden.

Die Bundesregierung hat sich in der Koalitionsvereinbarung vom 11. November 2005 darauf verständigt, die Sicherung und Erhaltung der Wettbewerbsfähigkeit der deutschen Binnenschifffahrt als zentrales Anliegen zu behandeln. Die Binnenschifffahrt als sicherer und umweltfreundlicher Verkehrsträger soll im Gesamtverkehrssystem deutlich an Bedeutung gewinnen. Dabei sind gut erhaltene Wasserstraßen unverzichtbar. In der Konkretisierung dieses Ziels hat das Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (BMVBS) den Ausbau der Neckarschleusen in den Investitionsrahmenplan Wasserstraße 2006 bis 2010 – Projektliste – aufgenommen. Darin sind für Unterhaltungs- und Ausbaumaßnahmen am Neckar ab 2006 Gesamtinvestitionen in Höhe von 377,5 Mio. € vorgesehen, davon 150 Mio. € für die Schleusenverlängerung.

Das Umweltministerium und das Ministerium für Ernährung und Ländlichen Raum des Landes sehen in dem Ausbau der Schleusen eine Chance, den strukturell stark beeinträchtigten Fluss ökologisch nachhaltig aufzuwerten. In diesem Zusammenhang spielt die Herstellung der linearen Durchgängigkeit vor dem Hintergrund der Anforderungen der Europäischen Wasserrahmenrichtlinie eine zentrale Rolle. Diese Anforderungen sind in den gesetzlichen Regelungen des Bundes und des Landes (WHG §§ 25a ff., WG §§ 3a ff.) konkretisiert.

Im Jahr 2005 wurde im Auftrag des Regierungspräsidiums Stuttgart die „Machbarkeitsstudie zur Wiederherstellung der ökologischen Durchgängigkeit im Neckar zwischen der Einmündung in den Rhein und Plochingen“ erstellt. Aus dem aktuellen Anlass heraus hat das Umweltministerium das Regierungspräsidium Stuttgart als zuständige Flussgebietsbehörde beauftragt, eine adhoc-Arbeitsgruppe einzuberufen. Diese hatte die Aufgabe, auf der Basis der Machbarkeitsstudie fachliche Anforderungen an zwingend notwendige ökologische Begleitmaßnahmen zu formulieren, die in Verbindung mit der Schleusenverlängerung umgesetzt werden sollen. Im Laufe der Arbeitsgruppensitzungen wurde zuerst das nach EU-WRRL vorgegebene Ziel des „guten ökologischen Potentials“ beschrieben. Davon abgeleitet wurden in sich stimmige Maßnahmenpakete sowie einzelne grundlegende Themenblöcke herausgearbeitet und in zeitlich gestuften Maßnahmenprogrammen zusammengefasst. Diese können als Grundlage für die Verhandlungen mit dem Bund in Zusammenhang mit der Schleusenverlängerung herangezogen werden. Auf eine Darstellung der sich daraus ergebenden einzelnen möglichen Varianten wurde verzichtet, die Grundlagen dafür wurden aber in der Arbeitsgruppe geschaffen. Dieser Bericht fasst die Ergebnisse der Arbeitsgruppe zusammen.

2 Istzustand schiffbarer Neckar

2.1 Nutzungen, Gewässerstrecke, Abflussverhältnisse

Der Neckar besitzt ein Einzugsgebiet von 13.958 km², das ganz überwiegend im Land Baden-Württemberg liegt. Bei einer Gesamtlänge des Flusses von 367 km sind zwischen Plochingen und der Mündung in den Rhein in Mannheim 203 km als Bundeswasserstraße ausgebaut. Auf dieser Strecke überwindet der Neckar einen Höhenunterschied von 161 m. An 27 Staustufen mit Schleusen und Fallhöhen zwischen 2,6 und 10 m erzeugen 26 Wasserkraftwerke mit einer Gesamtleistung von ca. 100 MW Strom. Die Schifffahrt transportiert jährlich ca. 10 Mio. Tonnen Güter auf etwa 14.000 Schiffen. Die 27 mit den Staustufen verbundenen Wehranlagen bilden im Neckar eine Staukette von rund 186 km Länge.

Der Neckar dient als Vorfluter für kommunale und industrielle Abwassereinleitungen und der Wassernahme und Wiedereinleitung für industrielle Zwecke wie z.B. Kühlwassergewinnung. Zahlreiche kommunale und industrielle Großeinleiter leiten ihr gereinigtes Abwasser in den Neckar und seine Zuflüsse. Dabei kommt es im Neckar selbst und einzelnen Nebenflüssen insbesondere bei Niedrigwasser zu einem ungünstigen Verhältnis von natürlichem Abfluss und Einleitungen.

Der Neckar zeichnet sich durch ein stark schwankendes Abflussverhalten und ein extrem hohes Verhältnis von Hochwasser- zu Niedrigwasserabflüssen aus. Am Pegel Rockenau weist der Neckar einen mittleren Abfluss von 134 m³/s auf. Als niedrigster Abfluss wurden 18,4 m³/s gemessen, der höchste bekannte Wert liegt bei 2.690 m³/s.

Wichtige Zuflüsse im Bereich der Bundeswasserstraße sind Fils, Rems, Murr, Enz, Kocher, Jagst und Elz und Elsenz.

Aufgrund seiner zentralen Lage in Baden-Württemberg nimmt der Neckar in der öffentlichen Wahrnehmung eine herausgehobene Stellung ein und ist Gegenstand zahlreicher öffentlicher und privater Initiativen.

2.2 Ergebnis Bestandsaufnahme WRRL

Das Einzugsgebiet des Neckars ist ein eigenständiges Bearbeitungsgebiet innerhalb der internationalen Flussgebietseinheit Rhein; zuständige Flussgebietsbehörde ist das Regierungspräsidium Stuttgart. Das Bearbeitungsgebiet Neckar wurde weiter in 10 flächige Teilbearbeitungsgebiete unterteilt. Der Lauf des Neckars ab dem Zusammenfluss mit der Eschach in Rottweil wurde in fünf Flussbettwasserkörper unterteilt.

Die Bundeswasserstraße Neckar unterliegt erheblichen Belastungen im Sinne der WRRL, die wichtigsten sind naturferner Ausbauzustand, Rückstau, Wärmeeinleitungen sowie Einleitungen aus kommunalen und

industriellen Kläranlagen. Aufgrund seines Ausbauzustands und der gestörten Abflussverhältnisse ist der Neckar gegenüber den Belastungen stofflicher Art und Wärmebelastungen besonders empfindlich. Die mit den Abflussregulierungen verbundene, weitgehend fehlende biologische Durchgängigkeit stellt eine der wichtigsten Belastungen für den ökologischen Zustand der Bundeswasserstraße dar. Sie beeinträchtigt darüber hinaus auch den ökologischen Zustand in den Zuflüssen des Neckars.

Infolge seines Ausbauzustands, seiner Nutzung als Wasserstraße und des praktisch durchgängigen Rückstaus wurden die Wasserkörper 4-03 bis 4-05 vorläufig als erheblich veränderte Wasserkörper (WHG § 25b) ausgewiesen. Für diese gilt das Erreichen eines guten ökologischen Potenzials bis 2015 als Bewirtschaftungsziel.

2.3 Integrierende Konzeption Neckar-Einzugsgebiet IKoNE

Das Land hat für das Neckar-Einzugsgebiet einen auf das gesamte Flussgebiet bezogenen wasserwirtschaftlichen Handlungsrahmen geschaffen – die Integrierende Konzeption Neckar-Einzugsgebiet (IKoNE). IKoNE soll wasserwirtschaftliche Maßnahmen sowie örtliche und überörtliche Planungen koordinieren und integrieren. Sie umfasst neben ökologischen Aspekten vor allem den Hochwasserschutz am Neckar und seinen Nebenflüssen sowie das Ziel der Verbesserung der Gewässergüte und schließlich das Verhältnis Mensch-Gewässer.

Die IKoNE-Arbeitsgruppe „ökologische Verbesserungen am Neckar“ hat entlang des schiffbaren Neckars 49 mögliche Maßnahmen zur Aufwertung von Ufer und Vorland des Neckars sowie zur Schaffung von Trittsteinbiotopen für die Gewässerfauna identifiziert. In Esslingen am Neckar, Bad Wimpfen, Mosbach und Mannheim konnten erste Maßnahmen verwirklicht werden.

3 Fachliche Begründung ökologischer Begleitmaßnahmen

3.1 Bewirtschaftungsziele im Sinne der WRRL

Bis 2015 ist in den erheblich veränderten Wasserkörpern des Neckars ein gutes ökologisches Potenzial im Sinne des § 25 b WHG zu erreichen. Die Einstufung erfolgt gemäß § 8 Abs. 1 der Gewässerbeurteilungsverordnung vom 30. August 2004. Eine Verschlechterung des ökologischen Potenzials ist zu vermeiden. Nach § 25c WHG kann diese Frist bei entsprechender Begründung um maximal zwei mal sechs Jahre verlängert werden.

Vier biologische Parameter sind Kriterien für die Definition des guten ökologischen Potenzials: Fische, wirbellose Kleintiere, Algen und höhere Wasserpflanzen. Das gute ökologische Potenzial ist der Zustand von Gewässerfauna (und Flora), der sich einstellt, nachdem unter Erhaltung der Gewässernutzungen wie Schifffahrt und Wasserkraftgewinnung alle technisch durchführbaren und verhältnismäßigen Maßnahmen zur Verbesserung des ökologischen Zustands im Wasserkörper ergriffen wurden.

Fische benötigen zur erfolgreichen Reproduktion in der Regel verschiedenartige Teillebensräume mit entsprechender Ausprägung. Sie eignen sich daher besonders als Indikatoren für den Gewässerzustand und stehen daher in den folgenden Betrachtungen im Vordergrund. Maßstab für die Konkretisierung des Bewirtschaftungsziels sind die fischereilichen Referenzen, welche detailliert wiedergeben, welche Fischarten in welcher Häufigkeit und Altersstufung im Neckar vorkommen sollten.

Für die erheblich veränderten Wasserkörper des Neckars wurden keine Referenzbiozönosen für das gute ökologische Potenzial formuliert. Daher orientieren sich die nachfolgend beschriebenen Maßnahmen an den ökologischen Ansprüchen der Leitarten aus den Referenzbiozönosen des sehr guten ökologischen Zustands. Nach fachlicher Auffassung der Fischereiexperten wird durch Umsetzung dieser Maßnahmen das im Vergleich zum guten ökologischen Zustand geringere Umweltziel des guten ökologischen Potenzials erreicht. Die fischereiliche Referenzbiozönose im Bereich des schiffbaren Neckars weist aufgrund der hohen Häufigkeiten von mobilen Arten wie Nase und Barbe einen hohen Migrationsbedarf auf. Maßnahmen zur Herstellung der Durchgängigkeit sind deshalb ein wichtiger Baustein auf dem Weg zum guten ökologischen Potenzial. Ziel der Herstellung der Durchgängigkeit ist die Erreichbarkeit der von den Fischen benötigten Lebensraumtypen (z.B. Laichgründe, Jungfischhabitate). Im strukturell stark verarmten schiffbaren Neckar fehlen diese weitgehend und müssen im Rahmen der Verhältnismäßigkeit neu geschaffen werden.

3.2 Fischereibiologische Begründung

Folgende Eckpunkte sind bei der Formulierung von Maßnahmen für das Erreichen eines guten ökologischen Potenzials zu beachten:

- Die Herstellung der ökologischen Funktionsfähigkeit muss für den Fließgewässerlebensraum und für den Stillgewässerlebensraum erzielt werden. In der Referenzbiozönose sind Fischarten beider Lebensräume Leitarten.

Es kommt für das Erreichen eines guten ökologischen Potenzials (GÖP) (für die erheblich veränderten Wasserkörper 4-03 bis 4-05) des schiffbaren Neckars nicht nur auf die Präsenz sondern auch auf die Häufigkeit wichtiger Fischarten an. Ferndistanzwanderer wie der Lachs sind nicht Ziel der Maßnahmen. Fischaufstiegsanlagen am schiffbaren Neckar müssen für typische Flussfische wie Barbe oder Nase dimensioniert werden. Am Wehr in Ladenburg wurde durch die Wasser- und Schifffahrtsverwaltung (WSV) eine beispielhafte Fischaufstiegshilfe gebaut, die als Referenz für die weiteren notwendigen Anlagen dienen kann.

- Formulierung nur der ökologisch unbedingt notwendigen Maßnahmen, insbesondere im Hinblick auf den auch in der WRRL enthaltenen Grundsatz der Verhältnismäßigkeit (Art. 4 Abs. 5 WRRL).
- Getrennte Betrachtung des Neckars zwischen Enzmündung und Mündung in den Rhein (Abschnitt A) und des Abschnitts zwischen Plochingen und Enzmündung (Abschnitt B). Hierbei hat der Abschnitt A ein deutlich höheres fischökologisches Potenzial als der Abschnitt B.
- Die Altneckarabschnitte stellen die höchsten Potenziale für die Fließgewässerfauna innerhalb des schiffbaren Neckars dar. Von hier aus müssen die umgebenden strukturell verarmten Abschnitte des Neckars besiedelt werden.
- Aus Richtung des Rheins gibt es einen starken Wanderungsdruck zahlreicher Fischarten in den Neckar hinein. Die Zuwanderung der Fische aus dem Rhein spielt eine wichtige Rolle für die Erreichung des Bewirtschaftungsziels GÖP. Im Rhein finden sich bereits gute Bestände der Leitarten Barbe und Nase.
- Die Vernetzung vor allem von Laichhabitaten und Jungfischlebensräumen ist für die Entwicklung der Fischfauna im schiffbaren Neckar von zentraler Bedeutung.
- Die in den Nebengewässern des Neckars derzeit stattfindenden Verbesserungen der Durchgängigkeit kommen auch dem Neckar selbst zugute, da die Nebengewässer für die Fortpflanzung der im Neckar lebenden Fische eine zentrale Rolle spielen.
- Um stabile ausreichend große Populationen bilden zu können, müssen die Fische alle notwendigen Lebensraumtypen in ausreichendem Umfang erreichen können, was zu einer hohen Dynamik des ökologischen Systems führt.

- Neben der Durchgängigkeit müssen für die Fließgewässerbewohner Maßnahmen zur Schaffung von Habitaten in den Altneckarabschnitten und für die Stillwasserbewohner Maßnahmen zur Schaffung von Habitaten in einseitig angeschlossenen, nicht durchflossenen Seitengewässern (Aue-Ersatzstrukturen) ergriffen werden. Die Funktion der Stillwasserlebensräume umfasst vor allem Laichhabitate und Jungfischlebensräume für strömungsindifferente Fischarten. Die Jungfische erleiden heute aufgrund von Sunk und Schwall in Folge des Schiffsverkehrs am versteinten Ufer hohe Verluste. Daher weist der aktuelle Fischbestand einen deutlichen Mangel an Stillwasserfischen auf.
- Die formulierten Maßnahmen sind geeignet, das Bewirtschaftungsziel GÖP für den schiffbaren Neckar zu erreichen.
- Die Altneckarkomplexe zwischen Heidelberg und Ilvesheim sowie zwischen Horkheim und der Mündung von Kocher und Jagst stellen „Kristallisationspunkte“ des fischereibiologischen Potentials im schiffbaren Neckar dar.
- Die Mindestwasserabgaben in die Altneckarabschnitte müssen so bemessen sein, dass die ökologische Funktionsfähigkeit sich optimal entwickeln kann.

4 Maßnahmenprogramm

Das im Folgenden formulierte Konzept ist identisch mit dem Maßnahmenprogramm zur Erreichung des guten ökologischen Potenzials im Sinne der Wasserrahmenrichtlinie. Dies hätte ohnehin bis spätestens 2009 erarbeitet werden müssen. Es umfasst Maßnahmen für Fischarten des fließenden Wassers und des stehenden Wassers. Darüber hinaus werden auch die Anforderungen der FFH-Richtlinie an die Bewirtschaftung des schiffbaren Neckars durch dieses Maßnahmenkonzept abgedeckt.

In Tabelle 4 ist das Maßnahmenprogramm 2009 nach Handlungsstrecken und Maßnahmenkategorien aufgegliedert.

4.1 Fließwasserlebensraum I: Durchgängigkeit der Wasserstraße, Mindestwasser in den Altneckarstrecken

Das Maßnahmenprogramm 2009 umfasst die Vernetzung der Altneckarkomplexe zwischen Heidelberg und Ilvesheim sowie zwischen Horkheim und der Mündung von Kocher und Jagst in Abschnitt A und den Anschluss der Altarme an den umgebenden Neckar in Abschnitt B. Die Maßnahmenprogramme 2015 und 2021 beinhalten die Herstellung der vollständigen Durchgängigkeit des Neckars zwischen seiner Mündung in den Rhein und der Mündung der Enz.

Die geringere Anzahl an Maßnahmen zur Herstellung der Durchgängigkeit in Abschnitt B lassen sich mit dem wesentlich geringeren fischereibiologischen Potenzial von Abschnitt B begründen. Die Herstellung der Durchgängigkeit an den weiteren Wanderungshindernissen in Abschnitt B ist ökologisch wünschenswert und im Übrigen im Wassergesetz des Landes als Zielvorgabe enthalten, aber zum Erreichen des Bewirtschaftungsziels und im Hinblick auf die Verknüpfung mit der Schleusenverlängerung nicht vorrangig. Dies gilt in besonderem Maße für die Querbauwerke im Stuttgarter Kernraum von Aldingen bis Oberürkheim, deren Umbau sehr teuer wäre und nur strukturell vollkommen verarmte Gewässerstrecken verbinden würde. Einzelheiten sind Tabelle 1a zu entnehmen.

Die geschätzten Kosten dieser Maßnahmen¹ innerhalb des Maßnahmenprogramms 2009 liegen bei knapp 10 Mio. €. Für die Maßnahmenprogramme 2015 und 2021 verbleibt ein Investitionsvolumen von etwas mehr als 20 Mio. €.

In den Altneckarabschnitten muss die ökologisch notwendige Mindestwassermenge abfließen. Sie beträgt bei den Altarmen in Oberesslingen und Pleidelsheim jeweils 10 m³/s, in Horkheim und Kochendorf jeweils 15 m³/s und in Heidelberg-Wieblingen und Ladenburg jeweils 20 m³/s. Für die Beschickung der

¹ Enthalten sind 19 % MwSt. und Planungskosten.

Fischaufstiegshilfen an den anderen Staustufen sind in Abhängigkeit vom Bautyp 1-2 m³/s notwendig. Einzelheiten sind Tabelle 1b zu entnehmen.

Die Abschätzung der Auswirkungen bzw. die genaue Bezifferung der Mindererzeugung an Strom sowie das mögliche Potential zur Einrichtung von zusätzlichen „Mindestwasserkraftwerken“ zur Optimierung der regenerativen Energieerzeugung ist aufgrund der vielen Unwägbarkeiten nur schwer möglich. Diese Daten sollten in Zusammenarbeit mit der Neckar AG erhoben werden, so dass eine Größenordnung der tatsächlichen Mindereinnahmen diskutiert werden kann.

4.2 Fließwasserlebensraum II: Habitatverbesserungen in den Altneckarstrecken

In Tabelle 2 wurden die **Maßnahmen des Typs Habitate Fließwasser** zusammengestellt. Diese umfassen Maßnahmen vor allem in den Altneckarabschnitten. Sie sollen den Fließwasserarten unter den im Neckar lebenden Fischarten zugute kommen. Gewässerbettaufweitungen sollen den Fischen Ausweichmöglichkeiten im Hochwasserfall schaffen, da hier in den unnatürlich engen Gerinnen hohe Abflussgeschwindigkeiten auftreten. Bühnen dienen der Bündelung des Abflusses. Das Kiesmanagement ist vor allem zur Gewährleistung funktionierender Laichgründe notwendig. Ansätze für Maßnahmen für Fließwasserarten gibt es auch unmittelbar unterhalb der Kraftwerke, wo lokal ausreichende Strömungen auftreten.

Die geschätzten Kosten dieser Maßnahmen innerhalb des Maßnahmenprogramms 2009 liegen bei insgesamt ca. 9 Mio. €. Für die Maßnahmenprogramme 2015 und 2021 verbleiben weitere Maßnahmen mit einem Investitionsvolumen von ca. 2 Mio. €.

4.3 Stillwasserlebensraum: Schaffung von Habitaten

Entlang der Wasserstraße Neckar werden nach derzeitigem Kenntnisstand insgesamt ca. 100 ha Stillwasserlebensräume in günstiger Verteilung benötigt. Grundlage der Abschätzung ist die Notwendigkeit der langfristigen Gewährleistung ausreichender Lebensräume für Reproduktion und Rückzug für die Stillwasserarten. Die Funktion der Stillwasserlebensräume umfasst vor allem Laichhabitate und Jungfischlebensräume für strömungsindifferente Fischarten. Die Jungfische erleiden heute aufgrund von Sunk und Schwall am versteinerten Ufer hohe Verluste. Daher weist der aktuelle Fischbestand einen deutlichen Mangel an Stillwasserfischen auf. Bei ca. 100 ha geschützter Wasserfläche wäre eine Erhöhung des Bestands an Stillwasserarten um ca. 30-40 % möglich, was sich in der Bewertung mittels FIBS (fischbasiertes Bewertungssystem im Rahmen der WRRL) signifikant positiv auswirken würde.

Eine erste grobe Kostenschätzung ergibt Investitionskosten in Höhe von bis zu 16 Mio. €.

Die Maßnahmen können schrittweise umgesetzt und durch das Monitoring begleitet werden. Dieses iterative Vorgehen ermöglicht eine frühzeitige Anpassung der Maßnahmen an die tatsächlichen Entwicklungen. Vordringlich ist zunächst die Schaffung von neuen Habitaten in Bereichen, wo sie noch vollständig fehlen.

Im Rahmen des Maßnahmenprogramms 2009 sollen vorrangige Maßnahmen im direkten funktionalen Zusammenhang mit den Kristallisationspunkten der Altneckarabschnitte ergriffen werden. Hierfür fallen geschätzte Kosten in Höhe von ca. 1,2 Mio. € an.

In einer ersten Prüfung wurden durch die Arbeitsgruppe entlang des schiffbaren Neckars potenzielle Standorte für eine konfliktarme Realisierung solcher Lebensräume ausgewiesen. Sie sind in der Übersichtskarte im Anhang dargestellt.

5 Rechtliche Rahmenbedingungen

5.1 Verfahrensabhängige Maßnahmen

Für die geplanten Schleusenverlängerungen, die Schifffahrtzwecken dienen, sind von der Wasser- und Schifffahrtsverwaltung nach § 14 Bundeswasserstraßengesetz (WaStrG) wasserstraßenrechtliche Planfeststellungs- bzw. Plangenehmigungsverfahren durchzuführen. Die durch die Verkehrsvorhaben verursachten neuen (unvermeidbaren) Eingriffe in Natur und Landschaft sind vom Vorhabensträger durch naturschutzrechtliche Ausgleichs-, ggfs. Ersatzmaßnahmen angemessen zu kompensieren, vorliegend in erster Linie durch geeignete gewässerökologische Maßnahmen.

Soweit durch die wasserstraßenrechtlichen Planungen Belange der Landeskultur oder der Wasserwirtschaft berührt werden, ist für die Planfeststellung oder die Plangenehmigung das Einvernehmen der zuständigen Landesbehörde erforderlich (WaStrG § 14 Abs. 3).

5.2 Verfahrens unabhängige Maßnahmen durch den Träger der Unterhaltungslast

Der Neckar ist auf dem 203 km langen Abschnitt von der Gemeindegrenze Wernau - Plochingen bis zur Mündung in den Rhein Bundeswasserstraße.

Das baden-württembergische Wasserrecht unterteilt die öffentlichen Gewässer in § 3 Abs. 1 Satz 2 WG in 3 Kategorien:

- a) Bundeswasserstraßen (BWS),
- b) Gewässer erster Ordnung (G. I. O.) und
- c) Gewässer zweiter Ordnung (G. II. O.).

Regelungen zur Unterhaltungslast trifft das WG B-W nur für die G. I. O. und für die G. II. O, nicht aber für die Bundeswasserstraßen.

Mangels ausdrücklicher landesrechtlicher Regelung der **Unterhaltungslast für BWS** ergibt sich die Zuständigkeit aus dem Bundesrecht. Nach § 29 I 1 WHG obliegt die Unterhaltung von Gewässern den (jeweiligen) Eigentümern, bei Bundeswasserstraßen, die nach Art. 89 Abs. 1 GG im Eigentum des Bundes stehen, also dem **Bund**. (Die - nicht verkehrsbezogene - Unterhaltungslast besteht **neben** der aus §§ 7 ff WaStrG folgenden verkehrsbezogenen Unterhaltungslast des Bundes, die von der Wasser- und Schifffahrtsverwaltung wahrgenommen wird. Es ist Sache des Bundes, welche Behörde er mit der Wahrnehmung der nicht verkehrsbezogenen Unterhaltungslast betraut; jedenfalls folgt aus der im WaStrG an Ver-

kehrbelangen orientierten Unterhaltungslast der Wasser- und Schifffahrtsdirektion keine Einschränkung der allgemeinen und umfassenderen Verantwortlichkeit des Bundes als Gewässereigentümer.)

Inhaltlich umfasst die Unterhaltung eines Gewässers nach § 28 WHG seine Pflege und Entwicklung. Sie muss sich an den Bewirtschaftungszielen der §§ 25a bis 25d WHG ausrichten und darf die Erreichung dieser Ziele nicht gefährden. Sie muss den im Maßnahmenprogramm nach § 36 WHG an die Gewässerunterhaltung gestellten Anforderungen entsprechen.

Das bedeutet, dass der Bund als Träger der Unterhaltungslast für den Neckar ab Plochingen an die Bewirtschaftungsziele für erheblich veränderte oberirdische Gewässer (gutes ökologisches Potential und guter chemischer Zustand, § 25b WHG) und an die materiellen Vorgaben des künftigen Maßnahmenprogramms gebunden ist.

Handelt es sich bei den isolierten gewässerökologischen Maßnahmen um einen UVP-pflichtigen Gewässerausbau, so ist von der (unteren) Wasserbehörde auf Antrag des Bundes ein wasserrechtliches Planfeststellungsverfahren nach § 31 Abs. 2 WHG durchzuführen; besteht keine UVP-Pflicht, so genügt gemäß § 31 Abs. 3 WHG ein Plangenehmigungsverfahren. Die Konzentrationswirkung der Planfeststellung und der Plangenehmigung erstreckt sich auch auf nach Bundesrecht notwendige Entscheidungen (etwa die strom- und schifffahrtspolizeiliche Genehmigung nach § 31 WaStrG).

5.3 Gewässerökologische Maßnahmen durch Dritte

Des Weiteren stellt sich die Frage, ob auch von den Betreibern der Wasserkraftwerke am Neckar (Neckar AG u.a.) gewässerökologische Verbesserungen verlangt werden können.

Die Wasserkraftanlagen am schiffbaren Neckar existieren wie die Schleusen seit vielen Jahrzehnten und beruhen in der Regel auf alten Rechten im Sinne des § 15 WHG. Bewilligungsinhaber ist in manchen Fällen nur der Kraftwerksbetreiber (Neckar AG, KAWAG), in anderen Fällen - wie etwa beim Wasserkraftwerk Poppenweiler - zusätzlich die Bundesrepublik. Die einzelnen wasserrechtlichen Bewilligungen sind teils bis Ende 2034, teils bis Ende 2050 befristet, wobei es aber zwischen der Neckar AG und dem Bund eine Heimfallklausel für Ende 2034 gibt.

Auch alte Rechte können durch nachträgliche Anordnungen - seit der Änderung des WHG 2002 entschädigungslos - eingeschränkt werden, und zwar unabhängig davon, ob sie widerruflich sind oder nicht (§ 5 Abs. 2 i.V.m. § 15 Abs. 4 Satz 3 WHG). Somit können die Anforderungen (hier) des § 25b WHG (gutes ökologisches Potential) nach § 5 Abs. 1 Nr. 1a, § 4 Abs. 2 Nr. 2a und § 36 WHG grundsätzlich auch gegenüber Inhabern alter Rechte, hier also gegenüber den Betreibern der Wasserkraftanlagen geltend gemacht werden (vgl. zum Ganzen auch die Gemeinsame Verwaltungsvorschrift des UM, des MLR und des WM zur gesamtökologischen Beurteilung der Wasserkraftnutzung vom 30.12.2006, GABl. 2007, 105 ff).

Inhaber von Altrechten genießen aber einen erhöhten Vertrauensschutz, so dass bei ihnen hinsichtlich der wirtschaftlichen Folgen nachträglicher Anordnungen engere rechtliche Zumutbarkeitsgrenzen bestehen als bei Inhabern einer neuen Bewilligung (Bay.VGH, U.v.05.07.2005 mit Anmerkung Hendler, NuR 2006, 451). Noch bedeutsamer dürften vorliegend der Konzessions- und Bauvertrag sowie sonstige Vereinbarungen zwischen dem Deutschen Reich, den (damaligen) Uferstaaten des Neckars und der Neckar AG aus dem Jahre 1922 sein, in denen die Rechtsvorgänger der Bundesrepublik und des Landes Baden-Württemberg der Neckar AG weitgehende (Sonder-)Rechte einräumten, die - so der Bayerische VGH im Urteil vom 05.07.2005 bei vergleichbarer Sachlage am Main - eine Beschränkung von Altrechten für die Nutzung der Wasserkraft nur ausnahmsweise und unter strikter Beachtung des Grundsatzes der Erforderlichkeit zulassen. Die Erfolgsaussichten für die Durchsetzung gravierender Anordnungen gegenüber der Neckar AG erscheinen daher auf den 1. Blick nicht sehr vielversprechend. Für eine abschließende Beurteilung müssten aber sämtliche Vereinbarungen, die vom Land und dem Bund bzw. ihren Rechtsvorgängern mit der Neckar AG abgeschlossen worden waren, zusammengestellt und ausgewertet werden.

5.4 Zusammentreffen mehrerer Handlungspflichtiger

Kommen - nach vertiefter Prüfung der sich aus den vollständigen früheren Vereinbarungen ergebenden gegenseitigen Rechte und Pflichten - (nachträgliche) Anordnungen gegenüber der Neckar AG grundsätzlich in Betracht, so müssten die Verursachungsbeiträge der Schifffahrtsanlagen einerseits und der Wasserkraftanlagen andererseits für die Beeinträchtigung der Durchgängigkeit und der Gewässerökologie konkret ermittelt und je nachdem dem Bund bzw. der Neckar AG zugerechnet werden (Ursachenzusammenhang).

Außerdem ist auf § 48 Abs. 2 WG hinzuweisen, wonach Eigentümer und Besitzer einer Wasserbenutzungsanlage dem Träger der Unterhaltungslast die durch die Anlage verursachten Mehraufwendungen für die Unterhaltung des Gewässers zu erstatten haben.

6 Zusammenfassung

Anlässlich der Planungen des Bundesministeriums für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung zur Verlängerung der Schleusen am schiffbaren Neckar hat das Umweltministerium Baden-Württemberg eine Arbeitsgruppe unter der Leitung der zuständigen Flussgebietsbehörde, Regierungspräsidium Stuttgart, beauftragt, aus der Konkretisierung des Umweltziels „gutes ökologisches Potenzial“ für den schiffbaren Neckar konkrete Maßnahmen zu entwickeln. Die Arbeitsgruppe bestand aus MitarbeiterInnen von Umweltministerium, Ministerium für den ländlichen Raum und der zuständigen Regierungspräsidien Karlsruhe und Stuttgart (Anhang 1).

Diese Maßnahmen umfassen die Verbesserung der stromaufwärts gerichteten Durchwanderbarkeit und die Schaffung von Lebensräumen für strömungsliebende und strömungsindifferente Arten der aquatischen Fauna. Unter Berücksichtigung des Verhältnismäßigkeitsgrundsatzes wurde hierbei zwischen Maßnahmen, die Bestandteil des Maßnahmenprogramms 2009 werden, und Maßnahmen für die späteren Bewirtschaftungszyklen unterschieden. Die Maßnahmen sind in Tabellen im Anhang 2 und auf Karten im Anhang 3 dargestellt.

Das Maßnahmenprogramm 2009 umfasst ein Investitionsvolumen von ca. 20 Mio. €.

Damit ist eine fachliche Grundlage geschaffen, wie im Zuge der Schleusenverlängerung die Gewässerqualität des Neckars auch in ökologischer Hinsicht verbessert werden kann.

7 Anhänge

7.1 Anhang 1

Mitglieder der Arbeitsgruppe

7.2 Anhang 2

Tabellen

7.3 Anhang 3

Übersichtskarte

Detaillkarten zu den Querbauwerken und zu den Altneckarabschnitten

Innenministerium Baden-Württemberg	
Herr Prof. Dr. Kuder	Nur Sitzung 7. Februar 2007
Frau Braun-Bachert	Nur Sitzung 7. Februar 2007
Herr Hansmann	
Ministerium für den ländlichen Raum	
Herr Strubelt	
Umweltministerium	
Herr Strähle	
Herr Dr. Bley	
Herr Rebholz	
Herr Bergdolt	
Herr Stelzer	
Regierungspräsidium Karlsruhe	
Herr Dr. Hartmann	Ref. 33
Herr Dr. Kappus	Ref. 52
Frau Mözl	Ref. 52
Regierungspräsidium Stuttgart	
Frau Albrecht	Ref. 53.1
Herr Hofmann	Ref. 52
Herr Dr. Hoffmann	Ref. 33
Herr Lehmann	Ref. 52
Herr Meinhold	Ref. 54.3
Herr Moser	Ref. 53.2
Herr Steidle	Ref. 53.2
Herr Störk	Ref. 53.1
Büro am Fluss	
Herr Reiss	Organisation und Begleitung

Tabelle 1a: Maßnahmen Fließgewässerlebensraum - Durchgängigkeit der Wasserstraße

Neckarabschnitt A: Rhein bis Enzmündung										
Nr. MS	M.-ID	Objekt	Element	FKM WAABIS	Fkm WSV	Zuordnung	Maßnahmen- kategorie	Priorität	Bautyp	Kostenschätzung aus 2005
1.1		Feudenheim	Kraftwerk Unterwasser		8,05	Schleuse/Kraftwerk	Neubau	MaPr 2009	Verbindungsgerinne	782.800 EUR
2.2		Wieblingen	Kraftwerk Schwabenheim Unterwasser		18,00	Schleuse/Kraftwerk	Neubau	MaPr 2009	Sohlschwelle	226.600 EUR
2.2a		Wieblingen	Kleinkraftwerk Altneckar			Kraftwerk privat	Neubau	MaPr 2009	Mäanderfischpass	370.800 EUR
2.2b		Wieblingen	Streichwehr Altneckar			Kraftwerk privat	Neubau	MaPr 2009	Raue Rampe	154.500 EUR
2.3		Schwabenheim	Wehr Wieblingen		22,39	Schleuse/Kraftwerk	Neubau	MaPr 2009	Fischpass	824.000 EUR
3		Heidelberg	Wehr/Kraftwerk		26,06	Schleuse/Kraftwerk	Neubau	MaPr 2015/2021	Fischpass	999.100 EUR
4		Neckargemünd	Wehr/Kraftwerk		30,79	Schleuse/Kraftwerk	Neubau	MaPr 2015/2021	Fischpass und Gallery	2.163.000 EUR
5		Neckarsteinach (He)	Wehr/Kraftwerk		39,22	Schleuse/Kraftwerk	Neubau	MaPr 2015/2021	Fischpass und Gallery	2.678.000 EUR
6		Hirschhorn (He)	Wehr/Kraftwerk		47,65	Schleuse/Kraftwerk	Neubau	MaPr 2015/2021	Fischpass und Gallery	2.678.000 EUR
7		Rockenau	Wehr/Kraftwerk		61,35	Schleuse/Kraftwerk	Neubau	MaPr 2015/2021	Fischpass und Gallery	2.163.000 EUR
8		Guttenbach	Wehr/Kraftwerk		71,15	Schleuse/Kraftwerk	Neubau	MaPr 2015/2021	Fischpass	2.678.000 EUR
9		Neckarzimmern	Wehr/Kraftwerk		85,88	Schleuse/Kraftwerk	Neubau	MaPr 2015/2021	Verbindungsgewässer incl. Gallery	648.900 EUR
10		Gundelsheim	Wehr/Kraftwerk		93,79	Schleuse/Kraftwerk	Neubau	MaPr 2015/2021	Verbindungsgewässer incl. Gallery	1.030.000 EUR
11.1		Kochendorf	Schleuse/Kraftwerk		103,83	Schleuse/Kraftwerk	Neubau	MaPr 2009	Verbindungsgewässer	782.800 EUR
11.2		Kochendorf	Wehr Altneckar		107,08	Schleuse/Kraftwerk	Neubau	MaPr 2009	Verbindungsgewässer	288.400 EUR
12.2		Heilbronn	Kraftwerk		113,00	Kraftwerk	Neubau	MaPr 2009	Fischpass	504.700 EUR
13.1		Horkheim	Schleuse/Kraftwerk		117,53	Schleuse/Kraftwerk	Neubau	MaPr 2009	Verbindungsgewässer	824.000 EUR
13.2		Horkheim	Wehr Altneckar		119,86	Schleuse/Kraftwerk	Neubau	MaPr 2009	Verbindungsgewässer	576.800 EUR
14		Lauffen	Wehr/Schleuse		125,17	Schleuse/Kraftwerk	Neubau	MaPr 2015/2021	Fischpass und Gallery	2.987.000 EUR
									Summe MaPr 2009	5.335.400 EUR
									Summe MaPr 2015/2021	18.025.000 EUR
Neckarabschnitt B: Enzmündung bis Deizisau										
Nr. MS		Objekt	Element	FKM WAABIS	Fkm WSV	Zuordnung	Maßnahmen- kategorie	Priorität	Bautyp	Kostenschätzung
17.1		Pleidelsheim-Beihingen	Kraftwerk		148,75	Schleuse/Kraftwerk	Neubau	MaPr 2009	Verbindungsgewässer	1.751.000 EUR
17.3		Pleidelsheim-Beihingen	Wehr		153,15	Schleuse/Kraftwerk	Neubau	MaPr 2009	Fischpass	731.300 EUR
26.2		Oberesslingen	Kraftwerk		195,50	Schleuse/Kraftwerk	Neubau	MaPr 2009	Verbind. & Sohlschwelle	834.300 EUR
26.3		Oberesslingen	Wehr Altarm			Schleuse/Kraftwerk	Neubau	MaPr 2009	Fischpass	1.019.700 EUR
27.1		Deizisau	Schleuse/Kraftwerk/Wehr		199,50	Schleuse/Kraftwerk	Neubau	MaPr 2015/2021	Fischpass und Gallery	2.575.000 EUR
									Summe MaPr 2009	4.336.300 EUR
									Summe MaPr 2015/2021	2.575.000 EUR

in Rot dargestellte Maßnahmen befinden sich im Land Hessen

Bestandteil Maßnahmenprogramm 2009
Bestandteil Maßnahmenprogramm 2015/2021

Tabelle 1b: Maßnahmen Fließgewässerlebensraum - Mindestwasserbedarf

Neckarabschnitt A: Rhein bis Enzmündung						
Nr. MS	Objekt	Element	Abfluss über	Mindestwasser-abgabe bisher (m³/s)	Mindestwasser-abgabe notw. m³/s	Bemerkungen
1.1	Feudenheim	Kraftwerk Unterwasser			?	
1.3	Ladenburg	Ilvesheimer Schleife	Wehr Ladenburg/MWKw*	10	20	Ausbau MWKw. 10 m³/s
2.2a	Wieblingen	Kleinkraftwerk Altneckar	Fischpass	0,1	1	
2.2b	Wieblingen	Spundwehr Altneckar	raue Rampe	0	1	
2.2b	Wieblingen	Streichwehr Altneckar	Kleinkraftwerk Helmreich	0	8	12 m³/s über KW Helmreich
2.3	Schwabenheim	Wehr Wieblingen	Fischpass	10,3	19+1	Ausbau MWKw. 30 m³/s
3	Heidelberg	Wehr/Kraftwerk	Fischpass	0,3	1	
4	Neckargemünd	Wehr/Kraftwerk	Fischpass	0,2	1	
5	Neckarsteinach (He)	Wehr/Kraftwerk	Fischpass	0,1	1	
6	Hirschhorn (He)	Wehr/Kraftwerk	Fischpass	0,3	1	
7	Rockenau	Wehr/Kraftwerk	Fischpass	0,4	1	
8	Guttenbach	Wehr/Kraftwerk	Fischpass	0,2	1	
9	Neckarzimmern	Wehr/Kraftwerk	Verbindungsgewässer	0,3	2	
10	Gundelsheim	Wehr/Kraftwerk	Verbindungsgewässer	0	2	
11.1	Kochendorf	Schleuse/Kraftwerk	Verbindungsgewässer	0	2	
11.2	Kochendorf	Wehr Altneckar	Verbindungsgewässer	0	2	
11.2	Kochendorf	Wehr Altneckar	Wehr Altneckar	5	13	
12.2	Heilbronn	Kraftwerk	Fischpass	0,04	1	
13.1	Horkheim	Schleuse/Kraftwerk	Verbindungsgewässer	0	2	
13.2	Horkheim	Wehr Altneckar	Verbindungsgewässer	0	2	
13.2	Horkheim	Wehr Altneckar	Wehr Altneckar	0	13	
14	Lauffen	Wehr/Schleuse	Fischpass	0	1	
Zwischensumme A					76	
Neckarabschnitt B: Enzmündung bis Deizisau						
Nr. MS	Objekt	Element	Abfluss über	Mindestwasser-abgabe bisher (m³/s)	Mindestwasser-abgabe notw. m³/s	Bemerkungen
17.1	Pleidelsheim-Beihingen	Kraftwerk	Verbindungsgewässer	0,04	2	
17.3	Pleidelsheim-Beihingen	Wehr	Fischpass	0	1	
17.3	Pleidelsheim-Beihingen	Wehr	Wehr Altneckar	0	9	
26.2	Oberesslingen	Kraftwerk	Verbindungsgewässer	0	2	
26.3	Oberesslingen	Wehr Altarm	Fischpass	0	1	
26.3	Oberesslingen	Wehr Altarm	Wehr Altneckar	0	9	
27.1	Deizisau	Schleuse/Kraftwerk/Wehr	Fischpass	0	1	
Zwischensumme B					25	
Gesamtsumme A und B					101	

bei den in Grün dargestellten Bauwerken besteht die Option zum Bau eines Mindestwasserkraftwerkes zur Minimierung des Energieverlustes
 MWKw = bestehendes Mindestwasserkraftwerk

Tabelle 2: Maßnahmen Fließgewässerlebensraum - Habitatverbesserung in den Altneckarstrecken

Neckarabschnitt A Rhein bis Enzmündung					
Nr. MS	Objekt	Ausleitungsstrecke	Bautyp	Anzahl	grobe Kosten-schätzung
1.3	Ladenburg	Ilvesheimer Schleife	große unregelmäßige "Dreiecksflügelbuhnen"	6	120.000 EUR
			Gewässeraufweitung (MW)	1	1.000.000 EUR
			Strömungslenker und Leitwerke (MW)	5	250.000 EUR
			Kiesmanagement	1	300.000 EUR
2.2b	Wieblingen	Altneckar	Gewässeraufweitung	1	400.000 EUR
			Kiesmanagement	1	300.000 EUR
11.2	Kochendorf	Altneckar	große unregelmäßige "Dreiecksflügelbuhnen"	6	120.000 EUR
			Gewässeraufweitung (MW)	2	2.000.000 EUR
			Strömungslenker und Leitwerke (MW)	5	250.000 EUR
			Kiesmanagement	1	300.000 EUR
12.2	Heilbronn	Altneckar	Uferaufweitung	1	300.000 EUR
13.2	Horkheim	Altneckar	große unregelmäßige "Dreiecksflügelbuhnen"	6	120.000 EUR
			Gewässeraufweitung (MW)	2	1.600.000 EUR
			Strömungslenker und Leitwerke (MW)	5	250.000 EUR
			Kiesmanagement	1	300.000 EUR
	Alle Abschnitte		MaPr 2015/2021		1.500.000 EUR
			Zwischensumme Abschnitt A MaPr 2009		7.610.000 EUR
Neckarabschnitt B Enzmündung bis Deizisau					
Nr. MS	Objekt	Ausleitungsstrecke	Bautyp	Anzahl	grobe Kosten-schätzung
17.1	Pleidelsheim-Beihingen	Altneckar	große unregelmäßige "Dreiecksflügelbuhnen"	6	120.000 EUR
			Gewässeraufweitung (MW)	2	800.000 EUR
			Strömungslenker und Leitwerke (MW)	4	200.000 EUR
			Kiesmanagement	1	300.000 EUR
	Alle Abschnitte		MaPr 2015/2021		300.000 EUR
			Zwischensumme Abschnitt B MaPr 2009		1.420.000 EUR
			Gesamtsumme Abschnitt A und B MaPr 2009		9.030.000 EUR

Tabelle 3: Ökologische Funktionsfähigkeit Neckar Teil II: Stillwasserlebensraum

A Neckarabschnitt Rhein - Enzmündung					Laichplatz (Indifferente/Stillwassergilde) Jungfischlebensraum		
Nr.	Stauhaltung	F-km (von - bis)	Flussseite	Potenzial Wasserfläche (ha)	Bautyp	Art	Geschätzte Baukosten (Euro)
1	Feudenheim	15,0-15,3	links	0,8	Seitengewässer	Neubau	120.000 EUR
2	Neckargemünd	32,5-33,1	rechts	2,0	Seitengewässer	Neubau	300.000 EUR
3	Neckargemünd	37,0-38,1	links	2,2	Seitengewässer	Neubau	330.000 EUR
4	Neckarsteinach	41,5-41,7	rechts	0,4	Seitengewässer	Neubau	60.000 EUR
5	Neckarsteinach	45,2-45,8	links	3,0	Seitengewässer	Neubau	450.000 EUR
6	Hirschhorn	49,6-50,3	rechts	2,1	Seitengewässer	Neubau	315.000 EUR
7	Hirschhorn	50,5-51,3	rechts	4,0	Seitengewässer	Neubau	600.000 EUR
8	Hirschhorn	53,3-53,8	rechts	2,5	Seitengewässer	Neubau	375.000 EUR
9	Hirschhorn	60,0-60,3	links	1,5	Seitengewässer	Neubau	225.000 EUR
10	Rockenau	64,3-64,7	links	1,6	Seitengewässer	Neubau	240.000 EUR
11	Rockenau	67,2-67,8	rechts	5,0	Seitengewässer	Neubau	750.000 EUR
12	Guttenbach	74,0-75,5	rechts	4,5	Seitengewässer	Neubau	675.000 EUR
13	Guttenbach	77,4-78,2	links	4,0	Seitengewässer	Neubau	600.000 EUR
14	Guttenbach	79,1-80,3	links	12,0	Seitengewässer	Neubau	1.800.000 EUR
15	Neckarzimmern	91,0-92,4	rechts	14,0	Seitengewässer	Neubau	2.100.000 EUR
16	Gundelsheim*	94,3-95,5	rechts	3,0	Seitengewässer	Neubau	450.000 EUR
17	Gundelsheim*	98,5-100,0	rechts	5,0	Seitengewässer	Neubau	750.000 EUR
18	Heilbronn	116,3-116,7	links	1,2	Seitengewässer	Neubau	180.000 EUR
19	Horkheim	121,5-123,0	links	3,0	Seitengewässer	Neubau	450.000 EUR
20	Lauffen	127,8-127,85	links	0,5	Seitengewässer	Neubau	75.000 EUR
21	Lauffen	128,0-128,8	links	2,0	Seitengewässer	Neubau	300.000 EUR
22	Lauffen	130,0-130,5	rechts	3,0	Seitengewässer	Neubau	450.000 EUR
Zwischensumme Abschnitt A				77,3			11.595.000 EUR
B Neckarabschnitt Enzmündung bis Deizisau					Laichplatz (Indifferente/Stillwassergilde) Jungfischlebensraum		
Nr.	Stauhaltung	F-km (von - bis)	Flussseite	Ikone 17	Bautyp	Art	Geschätzte Baukosten (TSD Euro)
23	Hessigheim	144-144,2	links	5,0	Seitengewässer	Neubau	750.000 EUR
24	Pleidelsheim	151,6-151,8	links	2,0	Seitengewässer	Neubau	300.000 EUR
25	Marbach	160-161,5	rechts	14,0	Seitengewässer	Neubau	2.100.000 EUR
26	Poppenweiler	167,4-167,8	rechts	5,0	Seitengewässer	Neubau	750.000 EUR
27	Hofen	178,4-178,6	rechts	0,8	Seitengewässer	Neubau	120.000 EUR
28	Cannstadt	183,3-183,7	rechts	1,0	Seitengewässer	Neubau	150.000 EUR
29	Obertürkheim	191,1-191,3	rechts	0,8	Seitengewässer	Neubau	120.000 EUR
Zwischensumme B				28,6			4.290.000 EUR
Maßnahmenprogramm 2009				7,8			1.170.000 EUR
Maßnahmenprogramme 2015/2021							14.715.000 EUR

* Maßnahmen 16 und 17 sind alternative Maßnahmen, daher jeweils zu 50 % in Kostenschätzung enthalten

Tabelle 4: Zusammenfassung Maßnahmenprogramm 2009

Handlungsstrecke I: Rhein - HD-Wieblingen			
Nr.	Paket	Zuordnung	Kosten
1.1	Maßnahmen Fließgewässerlebensraum - Durchgängigkeit Wasserstraße (ink. Planung und 19 % MwSt)		2.400.000 EUR
1.2	Maßnahmen Fließgewässerlebensraum - Mindestwasserbedarf		aus Tabelle 1b
1.3	Maßnahmen Fließgewässerlebensraum - Habitate Altneckarstrecken		2.400.000 EUR
1.4	Maßnahmen Stillgewässerlebensraum		120.000 EUR
Summe Maßnahmenprogramm 2009			4.920.000 EUR
Handlungsstrecke II: Jagst - Altneckar Horkheim			
Nr.	Paket	Zuordnung	Kosten
1.1	Maßnahmen Fließgewässerlebensraum - Durchgängigkeit Wasserstraße (ink. Planung und 19 % MwSt)		3.000.000 EUR
1.2	Maßnahmen Fließgewässerlebensraum - Mindestwasserbedarf		aus Tabelle 1b
1.3	Maßnahmen Fließgewässerlebensraum - Habitate Altneckarstrecken		5.250.000 EUR
1.4	Maßnahmen Stillgewässerlebensraum		1.050.000 EUR
Summe Maßnahmenprogramm 2009			9.300.000 EUR
Handlungsstrecke III: Pleidelsheim - Deizisau			
Nr.	Paket	Zuordnung	Kosten
1.1	Maßnahmen Fließgewässerlebensraum - Durchgängigkeit Wasserstraße (ink. Planung und 19 % MwSt)		4.400.000 EUR
1.2	Maßnahmen Fließgewässerlebensraum - Mindestwasserbedarf		aus Tabelle 1b
1.3	Maßnahmen Fließgewässerlebensraum - Habitate Altneckarstrecken		1.400.000 EUR
1.4	Maßnahmen Stillgewässerlebensraum		0 EUR
Summe Maßnahmenprogramm 2009			5.800.000 EUR
Gesamtsumme Maßnahmenprogramm 2009			20.020.000 EUR

geschätzte Mindererzeugung von Strom durch die Abgabe der notwendigen Mindestwassermengen in Altarme und Fischaufstiegsanlagen [GWh] aus Handlungsstrecke I: >1,6

geschätzte Mindererzeugung von Strom durch die Abgabe der notwendigen Mindestwassermengen in Altarme und Fischaufstiegsanlagen [GWh] aus Handlungsstrecke II: 10,8

geschätzte Mindererzeugung von Strom durch die Abgabe der notwendigen Mindestwassermengen in Altarme und Fischaufstiegsanlagen [GWh] aus Handlungsstrecke III: 6,9

Unter Ansatz einer Einspeisevergütung von 6,7 ct/kWh entspricht 1 GWh Mindererzeugung einer Mindereinnahme von € 67.000

Tabelle 5: Zusammenfassung Maßnahmenprogramme 2015/2021			
Neckar Abschnitt A: Rhein bis Mündung Enz			
Nr.	Paket	Zuordnung	Kosten
1.1	Maßnahmen Fließgewässerlebensraum - Durchgängigkeit Wasserstraße (ink. Planung und 19 % MwSt)		17.500.000 EUR
1.2	Maßnahmen Fließgewässerlebensraum - Mindestwasserbedarf		<i>aus Tabelle 1b</i>
1.3	Maßnahmen Fließgewässerlebensraum - Habitate Altneckarstrecken		1.500.000 EUR
1.4	Maßnahmen Stillgewässerlebensraum		11.600.000 EUR
Summe Maßnahmenprogramme 2015/2021			30.600.000 EUR
Neckar Abschnitt B: Mündung Enz bis Mündung Fils			
Nr.	Paket	Zuordnung	Kosten
1.1	Maßnahmen Fließgewässerlebensraum - Durchgängigkeit Wasserstraße (ink. Planung und 19 % MwSt)		2.500.000 EUR
1.2	Maßnahmen Fließgewässerlebensraum - Mindestwasserbedarf		<i>aus Tabelle 1b</i>
1.3	Maßnahmen Fließgewässerlebensraum - Habitate Altneckarstrecken		300.000 EUR
1.4	Maßnahmen Stillgewässerlebensraum		4.300.000 EUR
Summe Maßnahmenprogramme 2015/2021			7.100.000 EUR

geschätzte Mindererzeugung von Strom durch die Abgabe der notwendigen Mindestwassermengen in Fischaufstiegsanlagen [GWh]:

2,1

Unter Ansatz einer Einspeisevergütung von 6,7 ct/kWh entspricht 1 GWh Mindererzeugung einer Mindereinnahme von € 67.000



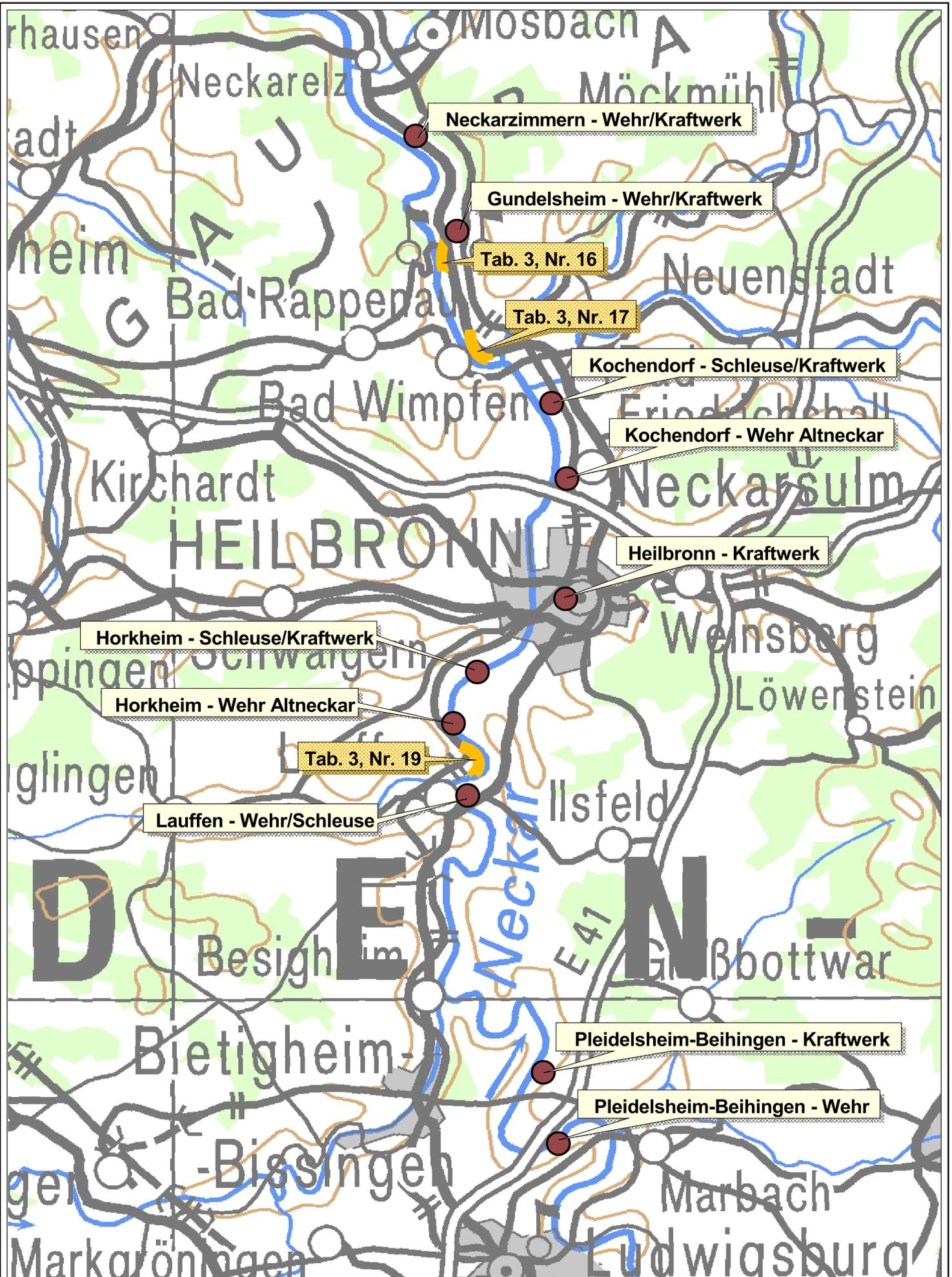
Übersichtskarte Neckar - Teil 1 (Mannheim bis Neckarelz)

- Fischeaufstieg gewährleistet
- Fischeaufstieg nicht gewährleistet

■ Maßnahme aus Tabelle 3, Herstellung Stillwasserlebensraum (MaPr 2009)

0 2 4 6 Kilometer





**Übersichtskarte Neckar - Teil 2
(Neckarelz bis Ludwigsburg)**

- Fischaufstieg gewährleistet
- Fischaufstieg nicht gewährleistet
- Maßnahme aus Tabelle 3, Herstellung Stillwasserlebensraum (MaPr 2009)

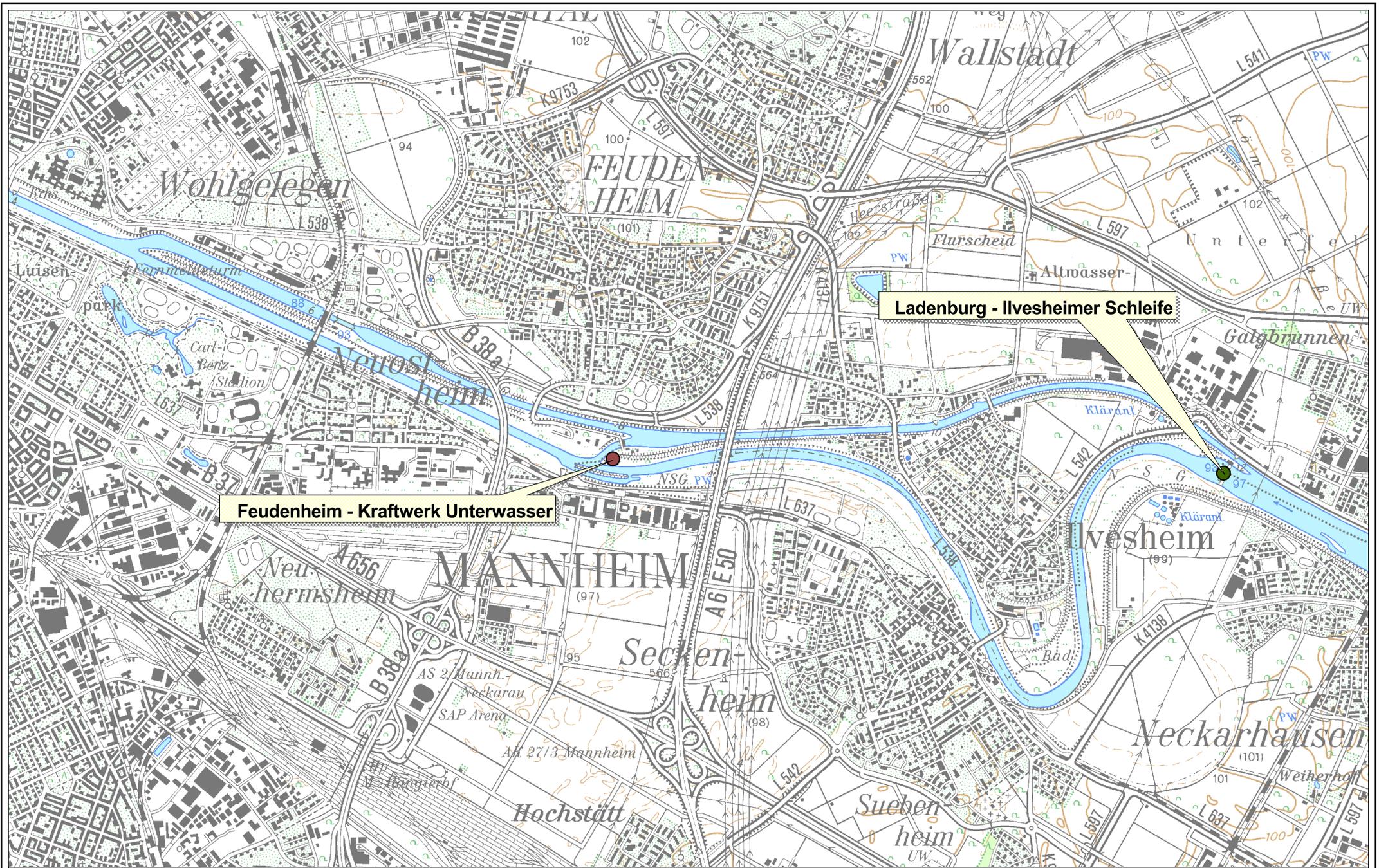




**Übersichtskarte Neckar - Teil 3
(Heilbronn bis Esslingen)**

- Fischaufstieg gewährleistet
- Fischaufstieg nicht gewährleistet
- Maßnahme aus Tabelle 3, Herstellung Stillwasserlebensraum (MaPr 2009)



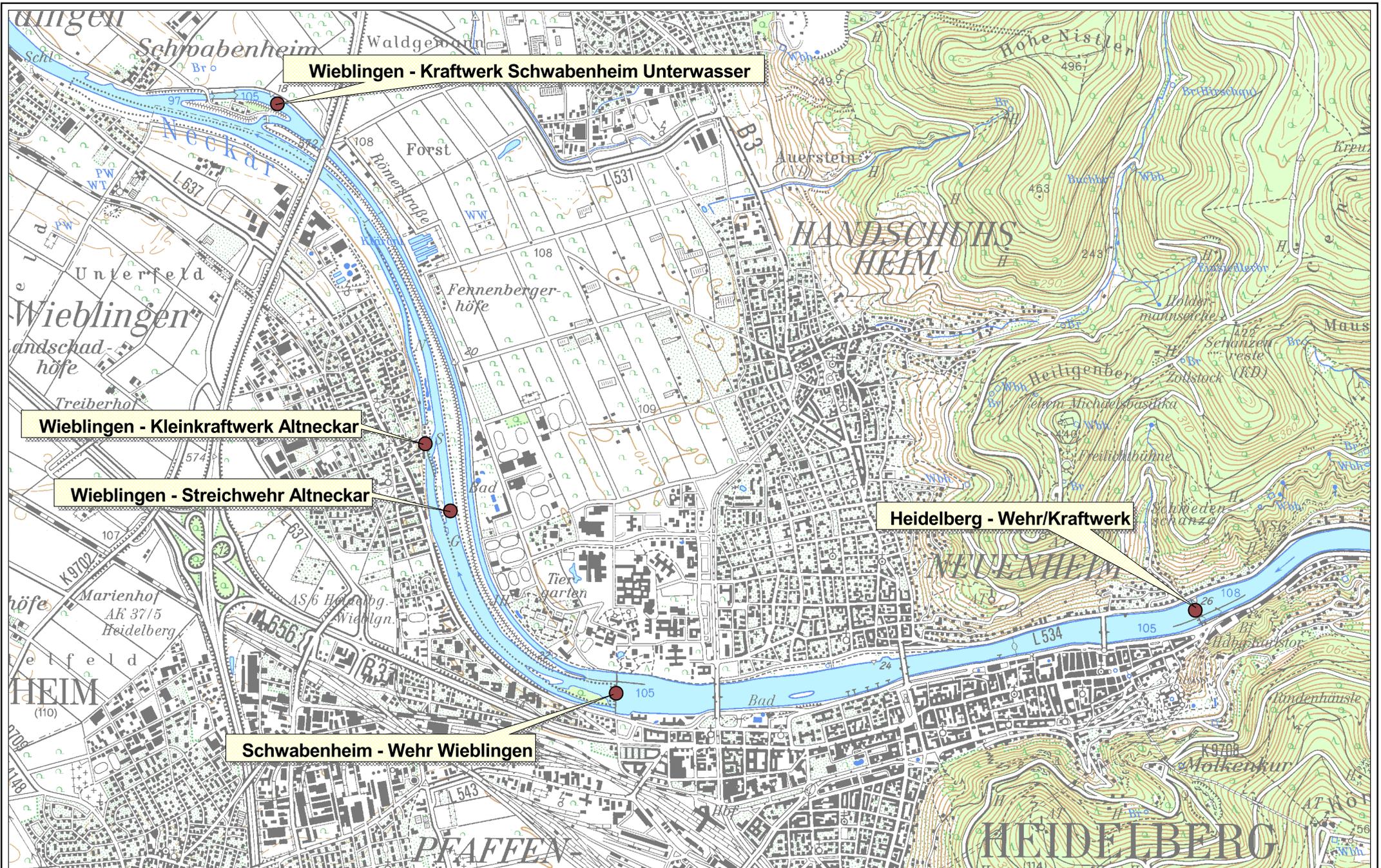


Feudenheim - Kraftwerk Unterwasser

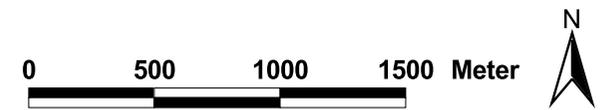
Ladenburg - Ivesheimer Schleife

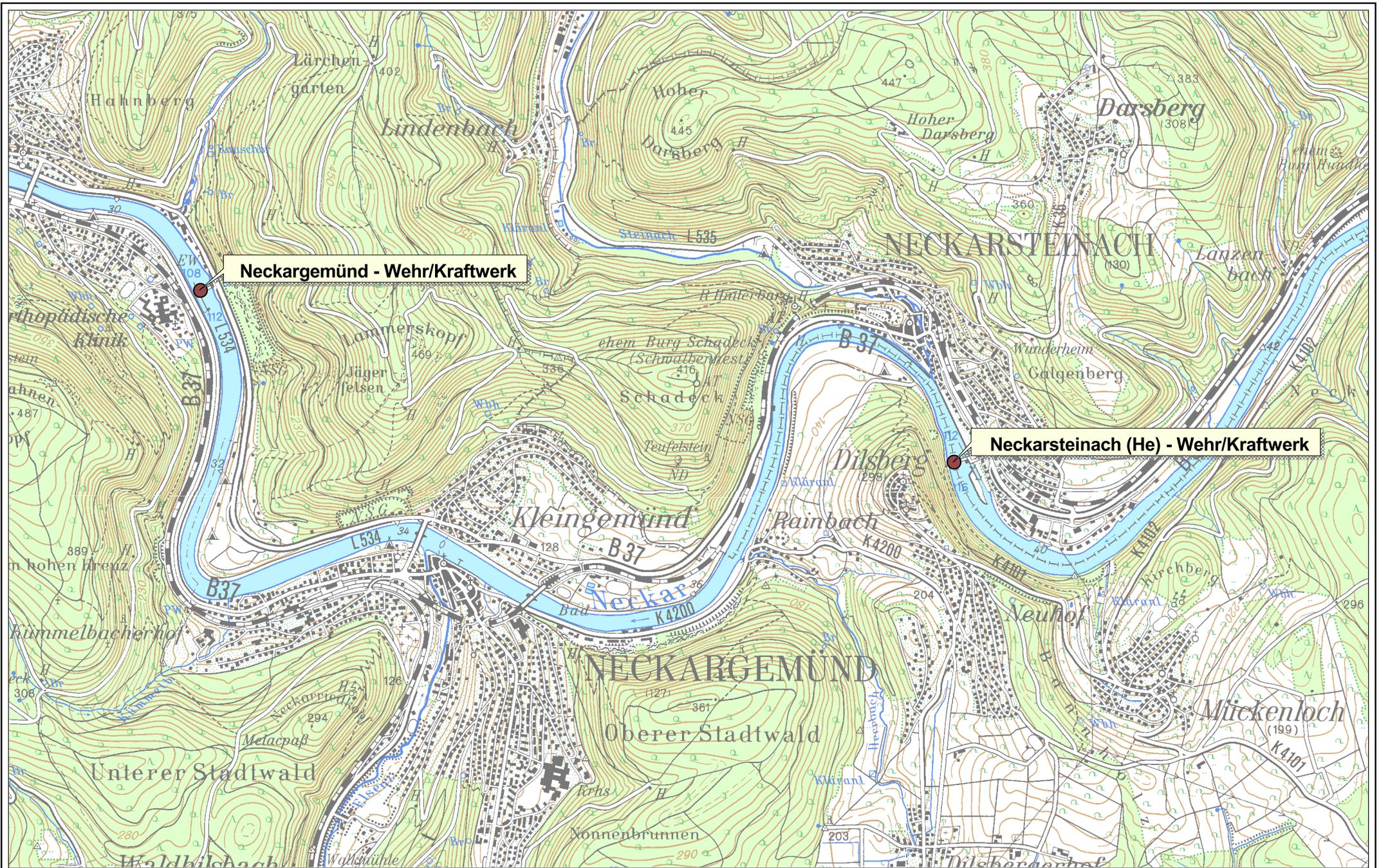
**Detailkarte Neckar
(Mannheim)**





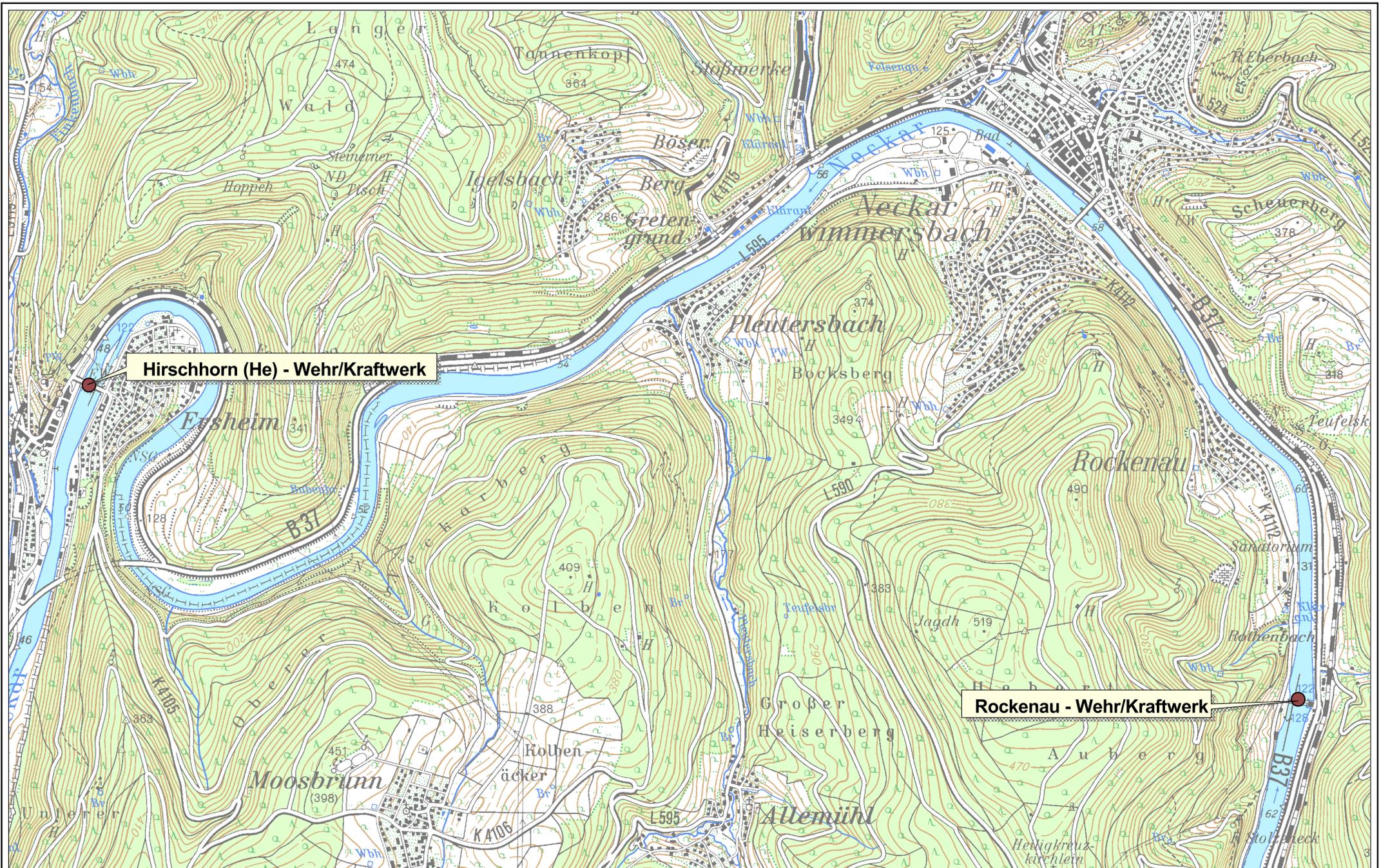
**Detailkarte Neckar
(Wieblingen / Heidelberg)**



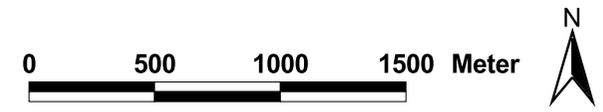


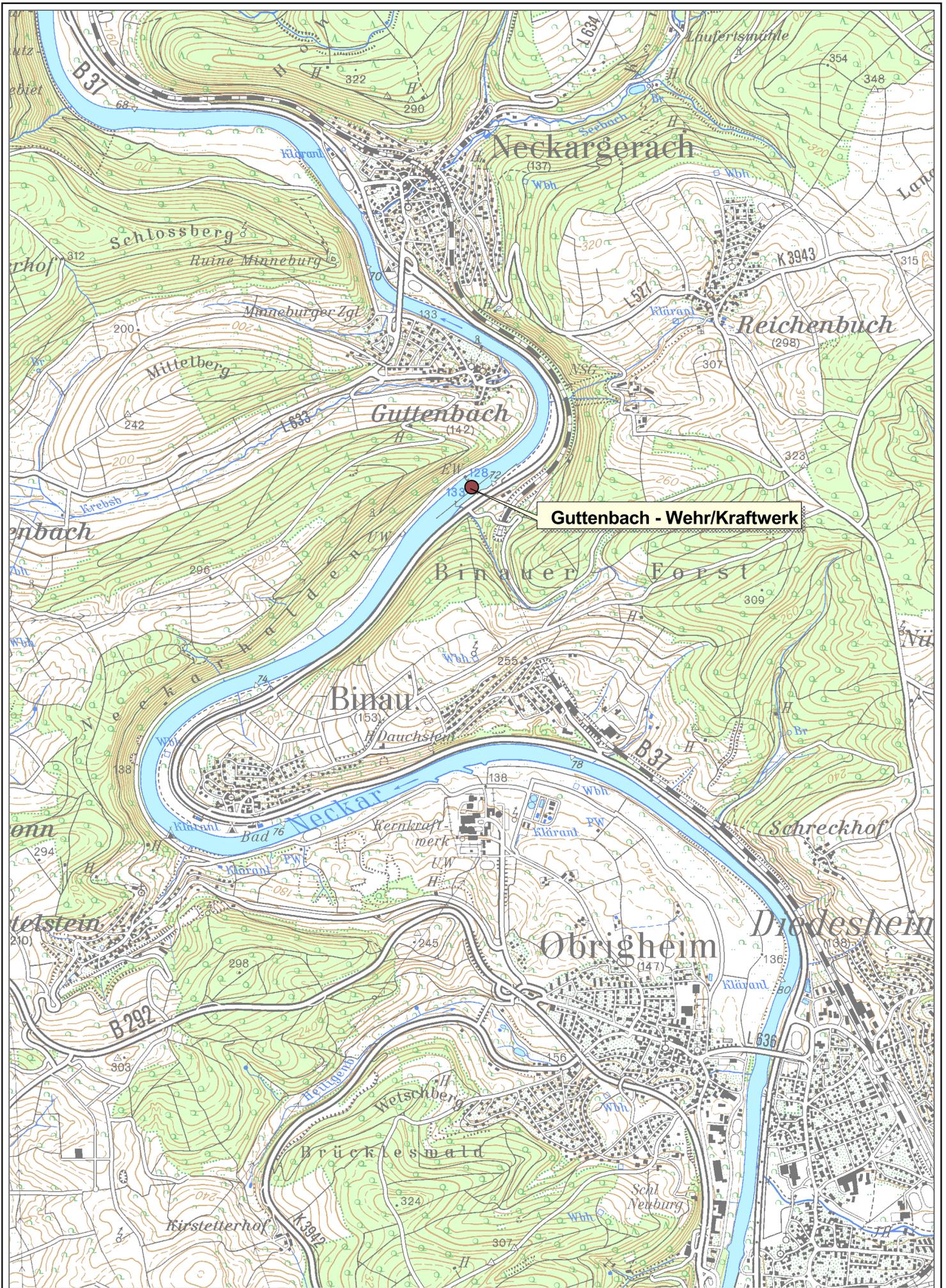
**Detailkarte Neckar
(Neckargemünd / Neckarsteinach)**





**Detailkarte Neckar
(Hirschhorn / Rockenau)**



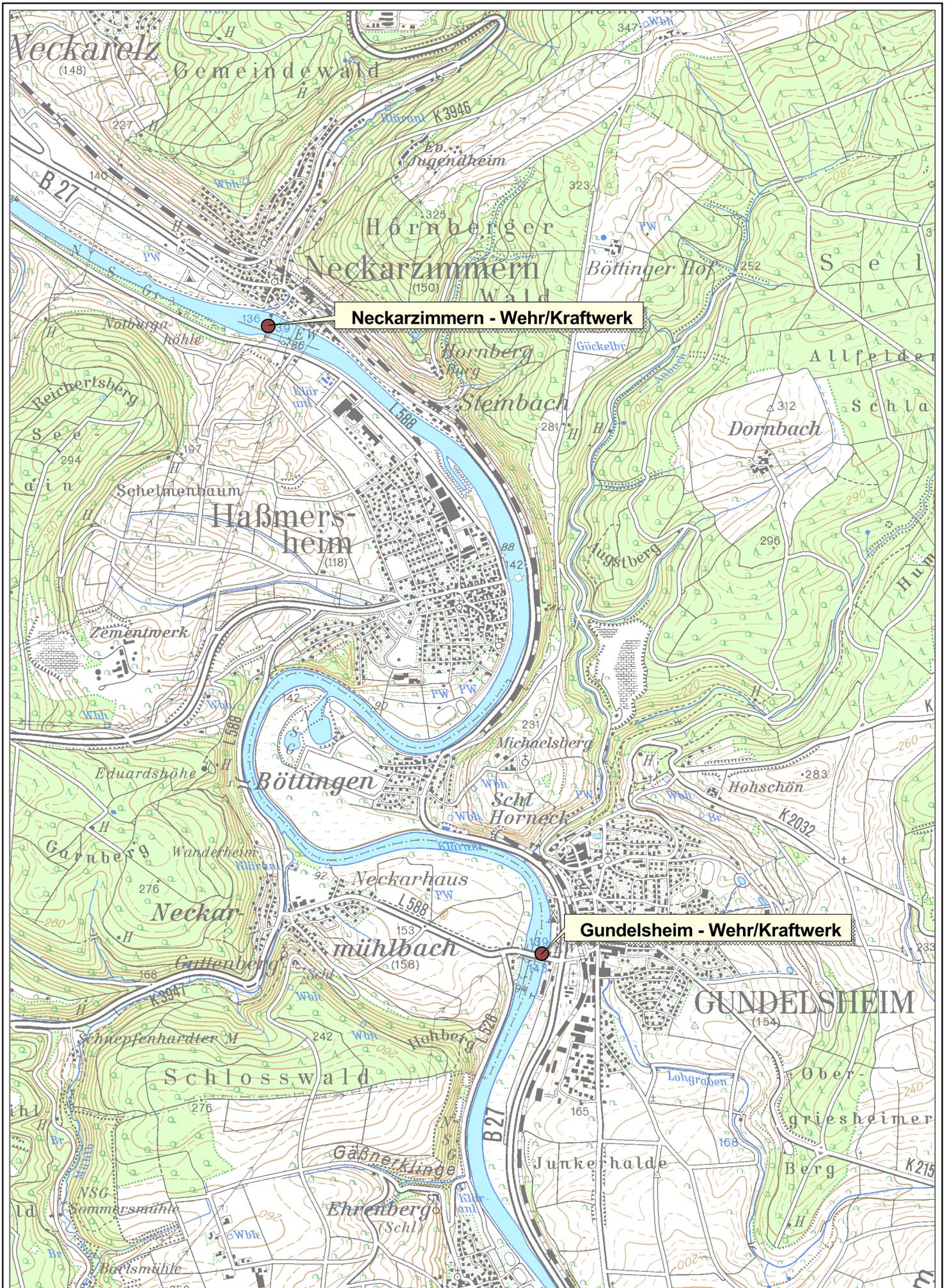


Guttenbach - Wehr/Kraftwerk

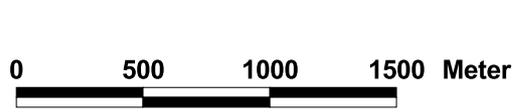
**Detailkarte Neckar
(Guttenbach)**

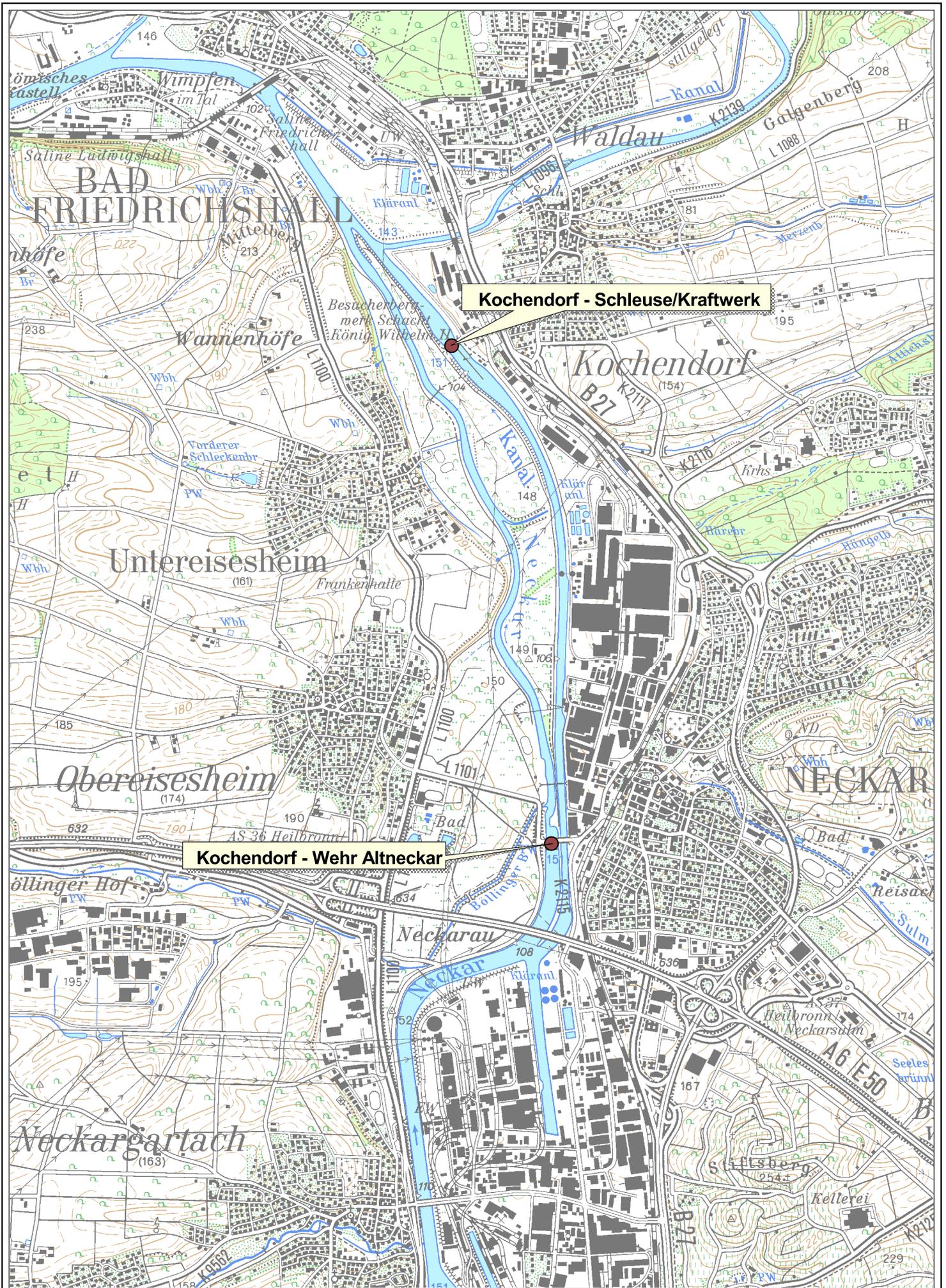
0 500 1000 1500 Meter



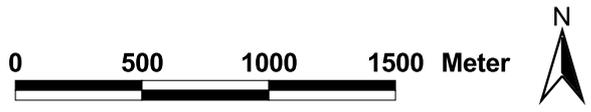


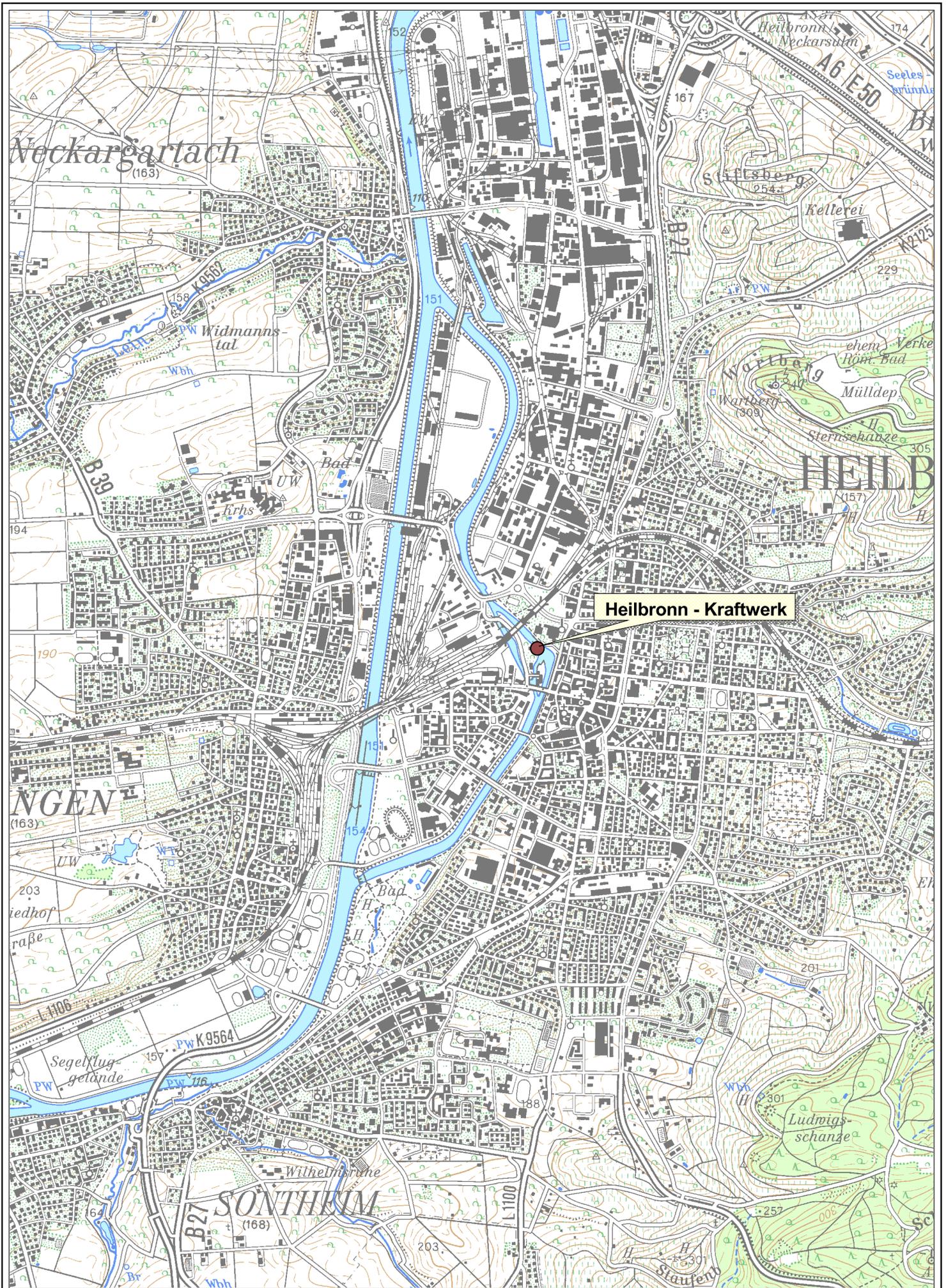
**Detailkarte Neckar
(Neckarzimmern / Gundelsheim)**





**Detailkarte Neckar
(Kochendorf)**

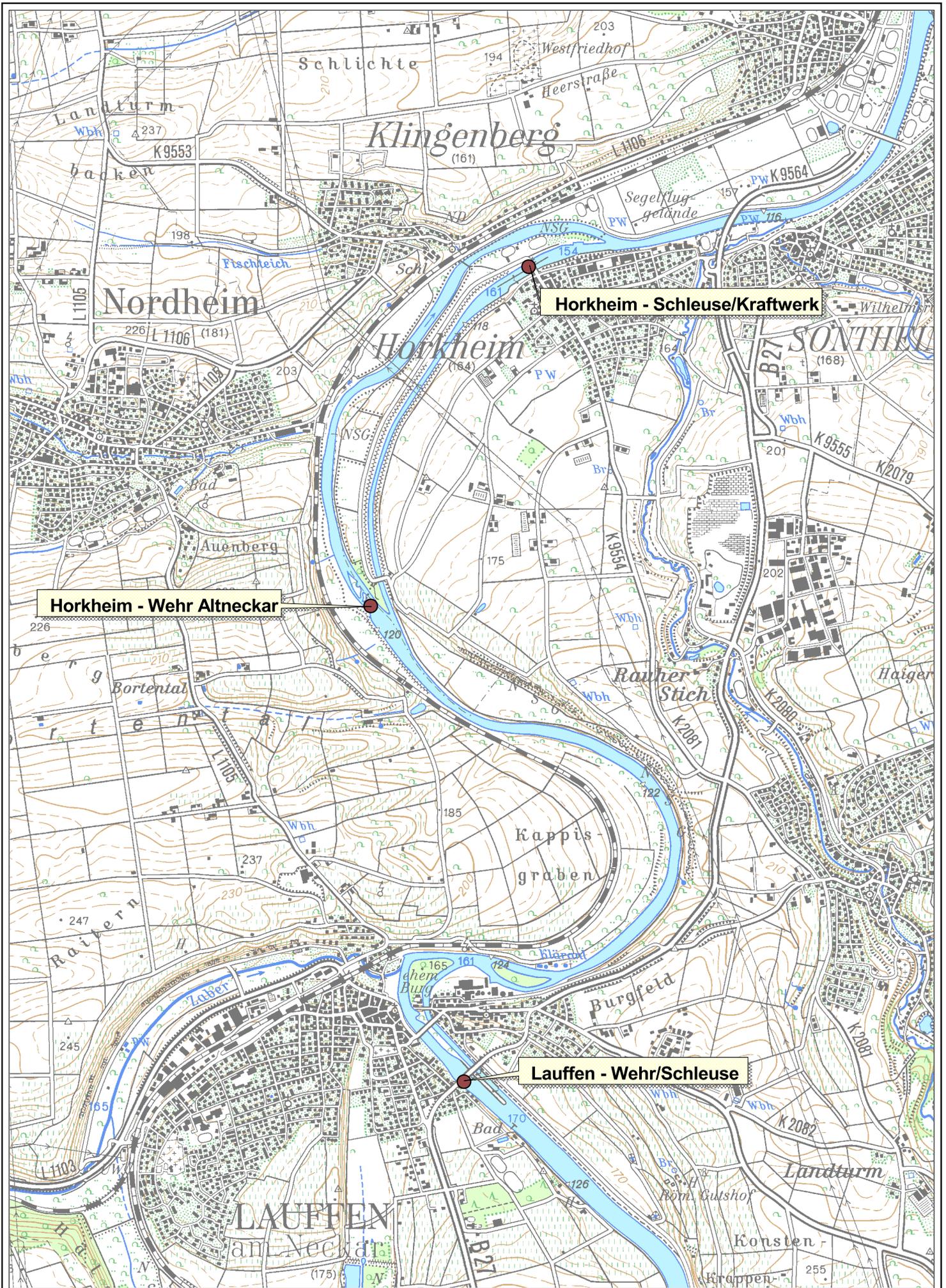




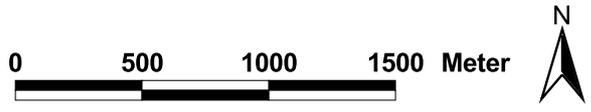
Heilbronn - Kraftwerk

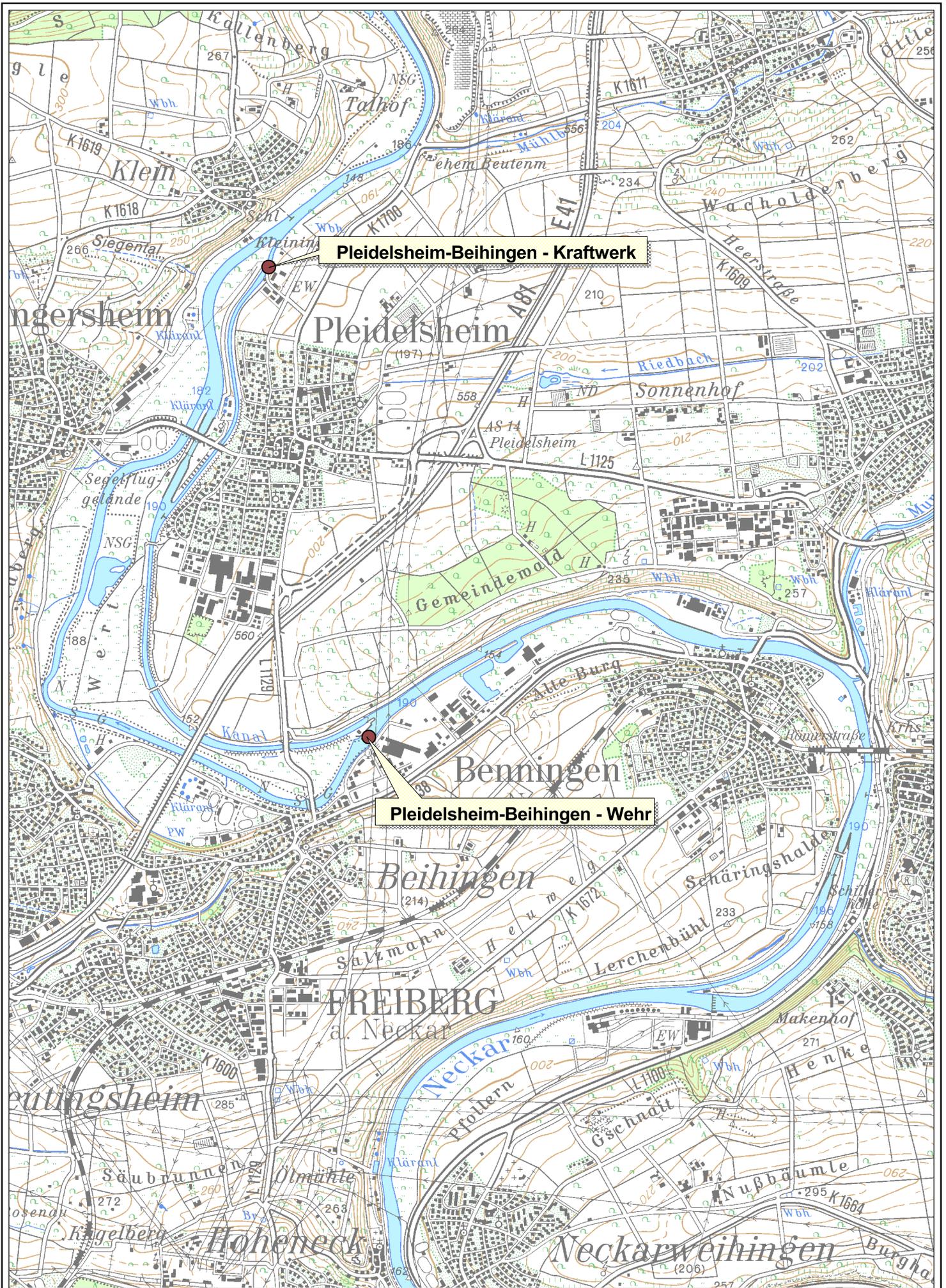
**Detailkarte Neckar
(Heilbronn)**



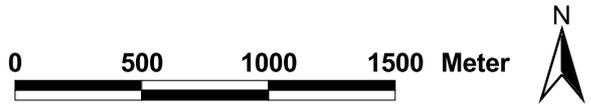


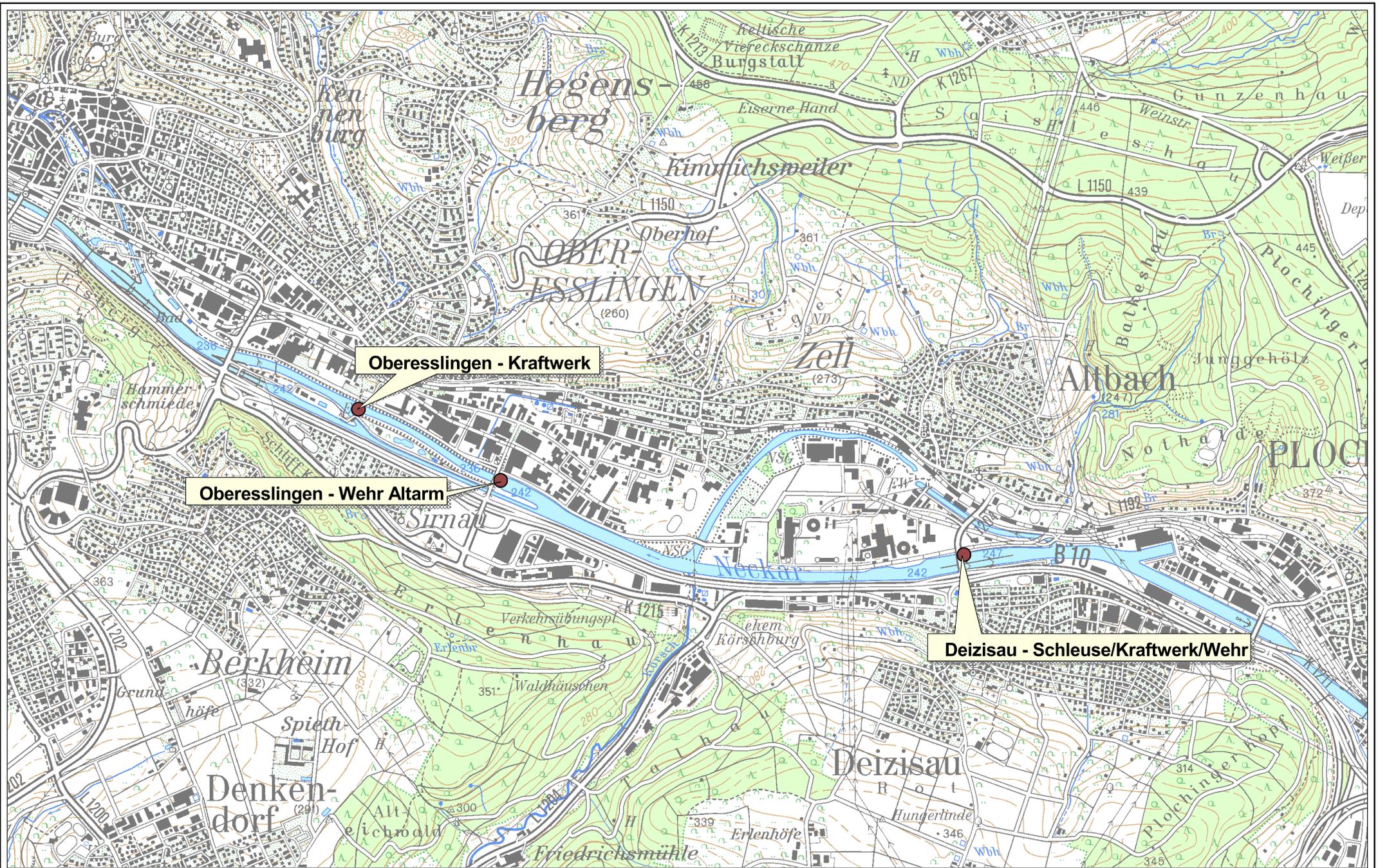
**Detailkarte Neckar
(Horkheim / Lauffen)**





**Detailkarte Neckar
(Pleidelsheim)**





**Detailkarte Neckar
(Oberesslingen / Deizisau)**

