
Gewässerentwicklungskonzept Gemeinde Winkelhaid (Gewässer III. Ordnung)

Lkr. Nürnberg, Amtsbezirk Wasserwirtschaftsamt Nürnberg

Erläuterungsbericht

September 2015












Bearbeiter:

Dipl.-Ing. Max Wehner, Landschaftsplaner

TEAM 4 landschafts + ortsplanung
guido bauernschmitt • robert enders
90491 nürnberg oedenberger str. 65 tel 0911/39357-0



Gliederung	Seite
ERLÄUTERUNGSBERICHT	
1. EINFÜHRUNG	1
1.1 Anlass, Zweck des Vorhabens	1
1.2 Bearbeitungsgebiet, Lage im Raum	4
1.3 Vorgehensweise - Planungsablauf und Planwerk	6
1.4 Datengrundlage	7
2. LEITBILD	9
2.1 Abflussgeschehen	9
2.2 Feststoffhaushalt	10
2.3 Morphologie	10
2.4 Wasserqualität	10
2.5 Arten- und Lebensgemeinschaften	12
2.6 Zusammenfassung Leitbild	15
3. BESTAND	16
3.1 Gewässer und Auenzustand	16
3.1.1 Abflussregime und -verhalten	16
3.1.2 Feststoffhaushalt / Geschiebesituation - Sedimentation und Erosion	17
3.1.3 Morphologie	17
3.1.4 Wasserqualität	17
3.2 Arten und Lebensgemeinschaften	17
3.2.1 Vegetationsbestände und Flora	17
3.2.2 Tiergemeinschaften	18
3.3 Gewässerunterhaltung	19
3.4 Nutzungen am Gewässer	20
3.5 Nutzungen in der Aue und im Einzugsgebiet	20
3.6 Planungsvorgaben	22
3.6.1 Zuständigkeiten	22
3.6.2 Eigentumsverhältnisse	22
3.6.3 Wasserrechtliche Festlegungen	22
3.6.4 Naturschutzrechtliche Festlegungen, Biotope	22
3.6.5 Planungen und Programme	23

Gliederung	Seite
4. DEFIZITANALYSE UND KONFLIKTERMITTLUNG	25
4.1 Defizite Fließgewässer	25
4.2 Defizite Uferbereich	31
4.3 Defizite Talraum	33
4.4 Gesamtbewertung	34
5. RESTRIKTIONEN	35
5.1 Flächennutzungen	35
5.2 Rechtliche Festsetzungen	35
5.3 Planungen und Programme	35
6. ENTWICKLUNGSZIELE UND MAßNAHMENHINWEISE	38
6.1 Fließgewässer	39
6.1.1 Wiederherstellung eines natürlichen Gewässerlaufes – Herstellung der Durchgängigkeit (Planungssignatur: )	39
6.1.2 Durchgängigkeit - Umgehung von Wehren und Sohlstufen; 	40
6.1.3 Maßnahmen im Siedlungsbereich	42
6.1.4 Einstau Verrohrungen (Planungssignatur: )	43
6.1.5 Gewässerräumung	43
6.2 Uferbereich	46
6.2.1 Entwicklung Primärlebensraum Gewässer und Aue (Plansignatur: )	46
6.2.2 Aufbau lückiger Ufergehölzbestände (Plansignatur:)	47
6.2.3 Belassen von Sturzbäumen, Totholz (Plansignatur: )	47
6.2.4 Unterhaltungsmaßnahmen Gehölzpflege	47
6.2.5 Aufbau lückiger Ufergehölzsäume (Plansignatur: )	48
6.2.6 Beseitigung von Ablagerungen (Plansignatur:)	48
6.3 Talraum	48
6.3.1 Verbesserung Rückhaltung und Auenmodellierung (Plansignatur: )	48
6.3.2 Einrichtung von Pufferstreifen, Umwandlung Acker in Grünland (Plansignatur: )	48
6.3.3 Erhalt von Auwald	49
6.3.4 Entwicklung und Begründung von Auwald durch Sukzession und Initialpflanzung (Plansignatur:))	49
6.3.5 Freihaltung der Talaue (Plansignatur: )	50

Gewässerentwicklungskonzept Gemeinde Winkelhaid

Gliederung	Seite
6.3.6 Hinweise zum Hochwasserrückhalt	50
6.3.7 Maßnahmen mit Wirkung auf den vorbeugenden Hochwasserschutz	51
6.3.8 Maßnahmen zur Erholungsnutzung	51
7. ABSTIMMUNG	51
8. UMSETZUNGSHINWEISE	52
8.1 Priorität und Akzeptanz bei der Umsetzung - Vorgehensweise	52
8.2 Grunderwerb	52
8.3 Förderprogramme	52
8.4 Erfolgskontrolle	53
9. VORLÄUFIGE KOSTENANNAHME	54
9.1 Grunderwerb	54
9.2 Maßnahmen	54
9.2.1 Maßnahmen Röthenbach	55
10. ZUSAMMENFASSUNG	58
11. LITERATURVERZEICHNIS	61
12. ANHANG	62

Gewässerentwicklungskonzept Gemeinde Winkelhaid

Abbildungsverzeichnis	Seite
Abbildung 1:	Übersicht Gewässersystem Gemeinde Winkelhaid 5
Abbildung 2:	Gewässerentwicklungskonzept und Umsetzung (nach Merkblatt 5.1.3 - LfW, 2013) 7
Abbildung 3:	Geologie 11
Abbildung 4:	Vergleich historische Karte – Entwicklung der Auennutzung der Röst in Winkelhaid (Quelle: historische Karte Bayerische Landesvermessung) ... 13
Abbildung 5:	Vergleich historische Karte – Verlagerung Ebenbach und Entwicklung Auennutzung (Quelle: historische Karte Bayerische Landesvermessung) 13
Abbildung 6:	Vergleich historische Karte – Mühlbach Röthenbach und Entwicklung Auennutzung (Quelle: historische Karte Bayerische Landesvermessung) 14
Abbildung 7:	Grundstücke 2/1 und 158/4 bei größeren Abflüssen des Ebenbaches 16
Abbildung 8:	Fehlender Pufferstreifen Bsp. Ebenbach 20
Abbildung 9:	Sandeinträge am Röthenbach 20
Abbildung 10:	Fichtenforste am Röthenbach 21
Abbildung 11:	Teichwirtschaft am Röthenbach und Ebenbach 21
Abbildung 12:	Ausschnitt Regionalplan (RP 7) Karte 3 (2009). 23
Abbildung 13:	Gewässerausbau an der Röst 26
Abbildung 14:	Gewässerausbau am Röthenbach 27
Abbildung 15:	Gewässerausbau am Ebenbach 27
Abbildung 16:	Ufermauern und Ufersicherungen an der Röst 28
Abbildung 17:	Ufersicherung am Röthenbach 28
Abbildung 18:	Querbauwerke am Röthenbach 29
Abbildung 19:	Sohlsicherungen am Röthenbach 29
Abbildung 20:	Gewässerunterbrechungen an der Röst 30
Abbildung 21:	Uferstreifen an Röst 32
Abbildung 22:	Betonarbeiten im Gewässer der Röst, Bauschutt am Ebenbach 32
Abbildung 23:	Graben südl. des Ebenbaches östlich Anwesen mit Hausnr. 11 36
Abbildung 24:	Gestaltungsbeispiel für naturnahe Ausbildung eines geschwungenen Bachlaufes 40
Abbildung 25:	Sohlgleite 41
Abbildung 26:	Gestaltungsbeispiel für Niedrigwasseraufhöhung 42
Abbildung 27:	Querschnitte Ufergestaltung bei beengten Verhältnissen 43
Abbildung 28:	Anrampung von Verrohrungen zur Herstellung der Durchgängigkeit 43
Abbildung 29:	Gelungenes Beispiel eines Sandfanges am Steinbach (Gemeinde Petersaurach Landkreis Nürnberg Ost) 44
Abbildung 30:	Gewässerräumung, verändert nach LPK Bäche und Bachufer 45
Abbildung 31:	Ausbildungsformen Uferstreifen im Untersuchungsgebiet je nach Größe und Dynamik des Gewässers 46
Abbildung 32:	Ausbildung von Pufferstreifen an Gräben in Hanglagen (z.B. Ebenbach). 49

Tabellenverzeichnis

Tab. 1:	Bestandsbewertung im Rahmen der WRRL.....	4
Tab. 2:	Umweltzielerreichung im Rahmen der WRRL	4
Tab. 3:	Gewässerkategorien - Leitbild.....	15
Tab. 4:	Leitbild für die Bäche der Gemeinde Winkelhaid (ohne menschlichen Einfluss)....	15
Tab. 5:	Wertgebende Fischarten im Gewässersystem der Gemeinde Winkelhaid	18
Tab. 6:	Wertgebende Vogelarten im Gewässersystem der Gemeinde Winkelhaid	18
Tab. 7:	Wertgebende Libellenarten im Gewässersystem der Gemeinde Winkelhaid	19
Tab. 8:	Biotope im Untersuchungsraum	22
Tab. 9:	Übersicht Gewässerausbau	25
Tab. 10:	Durchlässe und Verrohrungen	31
Tab. 11:	Restriktionen durch Flächennutzungen	35
Tab. 12:	Fördermöglichkeiten.....	53
Tab. 14:	Bestandsbewertung im Rahmen der WRRL.....	58
Tab. 15:	Umweltzielerreichung im Rahmen der WRRL	58

Anhang Pläne und Beilagen

Fotodokumentation (auf CD)	Anlage 1
Übersichtspläne M 1 : 25.000	Anlage 2
- Übersichtslageplan	
- Geologie	
- Schutzgebiete, Arten- und Biotopschutz	
Gewässerstrukturkartierung Blatt 1 – 2 M 1 : 10.000	Anlage 3
Bestand und Maßnahmen Blatt 1 – 2 M 1 : 5.000	Anlage 4

1. Einführung

1.1 Anlass, Zweck des Vorhabens

Das Gewässerentwicklungskonzept (GEK) wird für die Gewässer III. Ordnung in der Gemeinde Winkelhaid als wasserwirtschaftliche und landschaftsökologische Fachplanung durch das Büro TEAM 4 erarbeitet. Die Gewässer liegen im Amtsbereich des Wasserwirtschaftsamtes Nürnberg.

Bearbeitungsraum sind die Gewässer und Entwässerungsgräben mit einem Gewässerandstreifen von 20 m in der Aue.

Durch das Gewässerentwicklungskonzept sollen die Grundlagen für eine nachhaltige Entwicklung des Gewässersystems geschaffen werden. Es wird angestrebt, die natürliche Funktionsfähigkeit des Gewässers und insbesondere seiner Aue zu erhalten oder ggf. mit möglichst geringen Eingriffen wieder herzustellen. Darüber hinaus berücksichtigt das Gewässerentwicklungskonzept die Möglichkeiten zum vorbeugenden Hochwasserschutz.

Grundsätze des Gewässerentwicklungskonzeptes

(nach dem Merkblatt zur Gewässerentwicklungsplanung Nr. 5.1/3)

Die Grundsätze der Gewässerentwicklung sind:

- Planerische Behandlung von Gewässer und Aue als ökologische Einheit.
- Erhalten von naturnahen Gewässerabschnitten.
- Verbessern der longitudinalen und lateralen Durchgängigkeit.
- Bereitstellen ausreichender Flächen für die Gewässerentwicklung in den Bach- und Flussauen.
- Fördern der natürlichen Bettverlagerung durch Zulassen hydromorphologischer Prozesse in der freien Landschaft.
- Reduzieren der Unterhaltungs- und Pflegearbeiten auf das Notwendigste.
- Naturnahes Gestalten von strukturell verarmten Gewässerabschnitten, in denen unveränderbare Randbedingungen (Restriktionen) keine Eigenentwicklung zulassen.
- Annähern an ein natürliches Abflussgeschehen und an einen möglichst natürlichen Wasserhaushalt in den Auen.
- Ausweiten von Rückhalteräumen vorzugsweise durch Rückverlegung von Deichen.
- Freihalten der Überschwemmungsgebiete von wasserwirtschaftlich unverträglichen Nutzungen. Erhalten und Fördern eines natürlichen Hochwasserrückhaltes.
- Minimieren (Nährstoffe) bzw. Verhindern (Schadstoffe) von Stoffeinträgen in das Gewässersystem.
- Erhalten und Wiederherstellen von Lebensräumen für Pflanzen und Tiere.
- Berücksichtigen der Vielfalt und Eigenart der Landschaft sowie des Landschaftsbildes.
- Beachten von naturschutzfachlichen Vorgaben, insbesondere für Natura-2000-Gebiete.
- Beachten der Vorgaben der EG-WRRL, insbesondere bezogen auf hydromorphologische Maßnahmen, bei der Konzepterarbeitung.

EU-Wasserrahmenrichtlinie

(Richtlinie 2000/CG/EG vom 23.10.2000, Amtsblatt Nr. L 327 vom 22.12.2000)

Alle Gewässer der Europäischen Union sollen bis 2015 in einem "guten Zustand" sein. Dieser Begriff umfasst seine wesentlichen biologischen, strukturellen, physikalischen und chemischen Merkmale. "Guter Zustand" bedeutet: Das Gewässer weicht nur wenig vom natürlichen Zustand ab und erfüllt alle EU-Normen zur Wasserqualität.

Leitbild der Richtlinie ist der natürliche Zustand der Gewässer, ihre Vielfalt und Fülle an Pflanzen und Tieren, die unverfälschte Gestalt und Wasserführung der Flüsse und die natürliche Qualität des Oberflächen- und Grundwassers.

Auf den drei Fundamenten Ökologie und Lebensraum, Wasserqualität sowie Wassermenge gründet der ganzheitliche Gewässerschutz der Rahmenrichtlinie. Ihr Ziel ist es, die Gewässer mit ihren Ökosystemen und Wasserressourcen zu erhalten oder belastete Gebiete bis 2015 zu sanieren.

Dem einzelnen Bürger und vielen gesellschaftlichen Interessengruppen räumt die WRRL ein weitgehendes Mitspracherecht ein und sichert ihren Vollzug durch eine Berichts- und Rechenschaftspflicht gegenüber der EU. Die WRRL setzt auf die Eigenverantwortung der Bürger. Jeder Einzelne, aber auch alle Interessengruppen unserer Gesellschaft, sollen während der Planungen und der Umsetzung ausreichend informiert werden sowie Gelegenheit bekommen, daran mitzuwirken.

Die Richtlinie legt nicht nur die Ziele des Gewässerschutzes eindeutig fest, sondern sie schafft außerdem ganz neue Ansätze beim Gewässerschutz. Dazu gehört etwa die Pflicht, die Gewässer künftig über Ländergrenzen hinweg in Flussgebieten zu bewirtschaften. Das Flussgebiet des Rheins erstreckt sich beispielsweise über acht mitteleuropäische Staaten.

– Natürliche Fließgewässer erhalten

Der Anteil natürlicher Fluss- und Bachabschnitte beträgt heute nur noch wenige Prozente. Es gilt daher, die letzten natürlichen Gewässerabschnitte mit ihren Auen für künftige Generationen zu erhalten. Sie dienen dem natürlichen Wasserrückhalt, bieten Lebensräume für bedrohte und gefährdete Tierarten und Erholungsräume für den Menschen. Als Referenzgewässer sind sie außerdem die Messlatte für den guten ökologischen Zustand, der in der Wasserrahmenrichtlinie gefordert wird.

– Natürlichen Zustand wiederherstellen

Die intensive Nutzung und Besiedlung auf großen Teilen der Flächen besonders in den Überschwemmungsgebieten führt bei Hochwasser immer häufiger zur Gefährdung von Anwohnern und großen materiellen Schäden. Die Renaturierung von Fließgewässern soll der zunehmenden Gefahr durch Hochwässer entgegenwirken. Ziel dieser Maßnahme ist es, dem Wasser wieder mehr Raum zu geben und gewässertypische Lebensräume für Pflanzen und Tiere wieder herzustellen. Ein erhebliches Potenzial, veränderte Flüsse und Bäche aufzuwerten, bietet darüber hinaus eine ökologisch orientierte Gewässerunterhaltung.

– Künstliche und erheblich veränderte Gewässer verbessern

In den dicht besiedelten und industrialisierten Ländern haben viele Gewässer ihre natürliche Gestalt und Dynamik verloren: Sie sind eingedeicht, begradigt, eingetieft oder aufgestaut. Für künstliche und erheblich veränderte Wasserkörper gilt als Bewertungsmaßstab anstelle des ökologischen Zustands das ökologische Potenzial. Das höchste ökologische Potenzial ist der beste ökologische Zustand, den die bestehenden Nutzungen noch zulassen.

– Durchgängigkeit herstellen

Unsere Fließgewässer bilden von Natur aus miteinander vernetzte Lebensräume. Barrieren wie Abstürze oder Wehranlagen stören jedoch diese ökologische Durchgängigkeit.

Die Wasserrahmenrichtlinie fordert die Durchgängigkeit der Oberflächengewässer. Dieses Ziel zu erreichen, ist Aufgabe der Unterhaltungspflichtigen, soweit nicht Dritte wie etwa Kraftwerksbetreiber im Rahmen des wasserrechtlichen Bescheids herangezogen werden können.

Für kleinere Wasserkraftanlagen enthält der Restwasserleitfaden des Bayerischen Staatsministeriums für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz Vorgaben für die Bemessung des Restabflusses. Bei großen Wasserkraftanlagen werden für die Bemessung der Restabflüsse ökologische Restwasserstudien erstellt.

– Einleitungen reduzieren

Um das Ziel "guter chemischer" Zustand zu erreichen, fordert die WRRL, die Freisetzung gefährlicher Stoffe wie vor allem Schwermetalle, einige Pflanzenschutzmittel und Industriechemikalien in die Umwelt schrittweise zu verringern und prioritär gefährliche Stoffe in spätestens 20 Jahren nicht mehr in die Umwelt gelangen zu lassen. Dazu werden das Europäische Parlament und der Rat geeignete Maßnahmen beschließen.

Bei der Begrenzung der Schadstoffkonzentrationen in unseren Gewässern kombiniert die Wasserrahmenrichtlinie Emissionsbegrenzungen an den Schadstoffquellen einerseits mit Qualitätszielen für die Gewässer andererseits. Maßgebend ist stets die jeweils schärfere dieser beiden Anforderungen.

– Diffuse Einträge vermindern

Zahlreiche Stoffe wie Stickstoff, Phosphor, Schwefel und Stickoxide, Pflanzenschutzmittel, Schwermetalle und Krankheitskeime gelangen diffus durch Einträge infolge flächiger Bodenabträge (Erosion) in die Gewässer. Quellen dieser Stoffe stammen vor allem aus der Industrie und der Landwirtschaft, aber auch aus dem privaten Haus- und Gartenbereich. Ziel ist es, die diffusen Einträge zu vermindern.

Nach den Unterlagen des bayerischen Landesamtes für Umwelt liegen folgende Gewässer III. Ordnung mit mehr als 10 qkm Einzugsgebiet im Untersuchungsgebiet vor (<http://www.bis.bayern.de/bis/initParams.do>):

- Röthenbach
- Ebenbach

Alle Gewässer der Europäischen Union sollen bis 2015 in einem "guten Zustand" sein. Der gute Zustand umfasst auch eine ausreichende Wasserversorgung der gewässer- bzw. grundwasserabhängigen terrestrischen Biotope (= Aue).

Der gute chemische Zustand der Gewässer ist durch Verringerung der Einträge von versiegelten und landwirtschaftlich genutzten Flächen zu erreichen.

Zur Zielerreichung sind Bewirtschaftungspläne und Maßnahmenkonzepte zu entwickeln. Bis zum Jahr 2015 bzw. bei Verlängerung bis 2024 sollen die Maßnahmenkonzepte umgesetzt werden. Das vorliegende Gewässerentwicklungskonzept kann im hiesigen Fall zur Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie beitragen.

Im Gemeindegebiet Winkelhaid ist der Ebenbach als Nebengewässer dem Flusswasserkörper 2_F028 zugeordnet, für die Messstelle an der Schwarzach liegen Angaben zur Makrozoobenthos und zur Gewässerchemie vor.

Der Röthenbach ist Bestandteil des Flusswasserkörpers RE 147. Die Bestandsaufnahme im Rahmen der WRRL an der Messstelle am Haidelbach in Leinburg brachte folgende Ergebnisse:

Bewertungskriterien	OM 222
Chemischer Zustand	nicht gut
Ökologischer Zustand	unbefriedigend
Ergebnisse zu Qualitätskomponenten des ökologischen Potentials (Auszug)	
Makrophyten und Phytobenthos	gut
Makrozoobenthos – Modul Saprobie	gut
Makrozoobenthos – Modul allgemeine Degradation	gut
Fischfauna	unbefriedigend

Tab. 1: Bestandsbewertung im Rahmen der WRRL

Für die Umweltzielerreichung besteht folgende Einschätzung:

Umweltzielerreichung für den Flusswasserkörper	Ergebnis
Guter chemischer Zustand	Voraussichtlich bis 2027
Gutes ökologisches Potential	Voraussichtlich bis 2027

Tab. 2: Umweltzielerreichung im Rahmen der WRRL

Quelle: (Bayerisches Landesamt für Umwelt (<http://www.bis.bayern.de>)).

Zur Umsetzung der Ziele der WRRL sind konzeptionelle Maßnahmen im Flusswasserkörper RE 147 geplant, die für die Gewässer 3. Ordnung relevant sind:

- Wehr/Absturz zurückbauen
- Sonstige Maßnahmen zur Verbesserung der Durchgängigkeit
- Hochstaudenflur / Röhricht herstellen und entwickeln
- Maßnahmen zur Reduzierung der Belastungen infolge von Freizeit und Erholungsaktivitäten

1.2 Bearbeitungsgebiet, Lage im Raum

Der Planungsraum befindet sich im Landkreis Nürnberg in den naturräumlichen Einheiten „Vorland der mittleren Frankenalb“, Nürnberger Becken und Sandplatten.

Das Projektgebiet hat eine Flächengröße von insgesamt ca. 28 ha. Die zu bearbeitende Gewässerstrecke beträgt insgesamt rund 7,1 km und umfasst folgende Gewässerläufe:

- Röthenbach
- Röst
- Ebenbach
- Graben am Sportplatz zur Röst

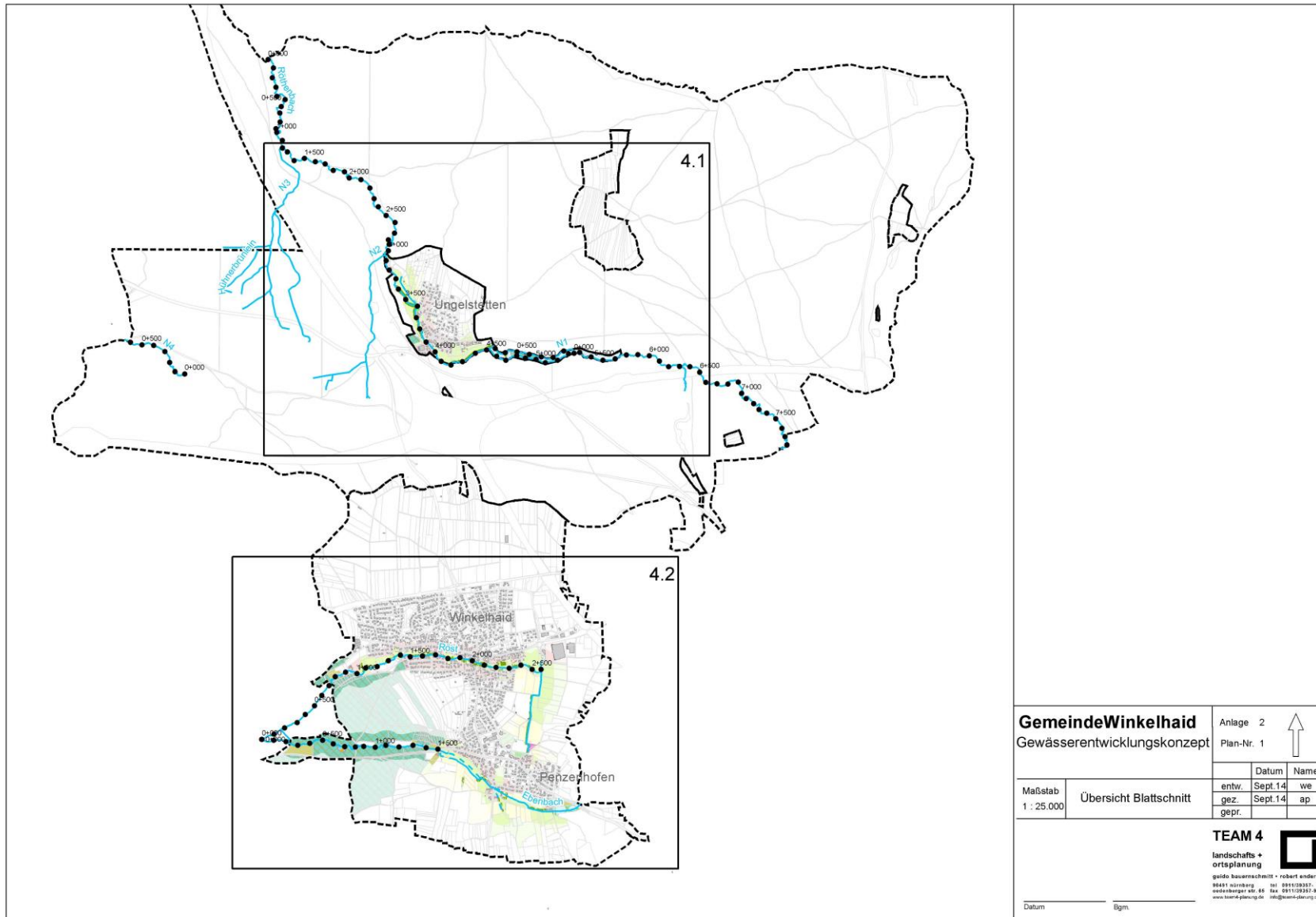


Abbildung 1: Übersicht Gewässersystem Gemeinde Winkelhaid

1.3 Vorgehensweise - Planungsablauf und Planwerk

Planungsablauf

Nach den vorbereitenden Arbeiten (Zusammenstellung der planungsrelevanten Unterlagen und Auswertung der Topographischen und Geologischen Karte, der Luftbilder und anderer Daten) und dem Entwickeln eines Leitbildes wurde im Winter/Frühjahr 2014 während einer Mittelwasserphase die Bestandsaufnahme an den Bächen durchgeführt.

Eine Gewässerstrukturkartierung (GSK) gemäß der Kartieranleitung des Bayerisches Landesamt für Wasserwirtschaft wurde nicht durchgeführt, da die meisten Gewässer entweder uniform als Gräben ausgebildet sind oder in den Waldbereich einen naturnahen Gewässerlauf aufweisen. Zudem fallen die Gewässer Röst und Ebenbach im Sommer teilweise oder vollständig trocken.

Anschließend wurden der Bestand ausgewertet und die Entwicklungsziele und Maßnahmen mit dem Wasserwirtschaftsamt Nürnberg und der Gemeinde Winkelhaid abgestimmt.

Rechtswirksamkeit, Abstimmung

Das Gewässerentwicklungskonzept ist Grundlage für die Unterhaltungsarbeiten, den ggf. notwendigen Grunderwerb und einen ökologischen Umbau am Gewässer.

Die Inhalte des Gewässerentwicklungskonzeptes sind als fachliche Vorgaben in die gemeindlichen Planungen wie Flächennutzungs- und Landschaftsplan sowie Bebauungs- und Grünordnungspläne einzuarbeiten, sowie bei weiteren Planungen, z.B. Planung von Ver- und Entsorgungsleitungen, zu berücksichtigen.

Für einen über die vorgesehenen Pflege- und Unterhaltungsmaßnahmen hinausgehenden Gewässerausbau ist eine gesonderte Entwurfsplanung nötig. Diese Pläne werden nach WHG planfestgestellt bzw. genehmigt.

Die Abbildung 2 zeigt ein Übersichtsschema des Planungsablaufes.

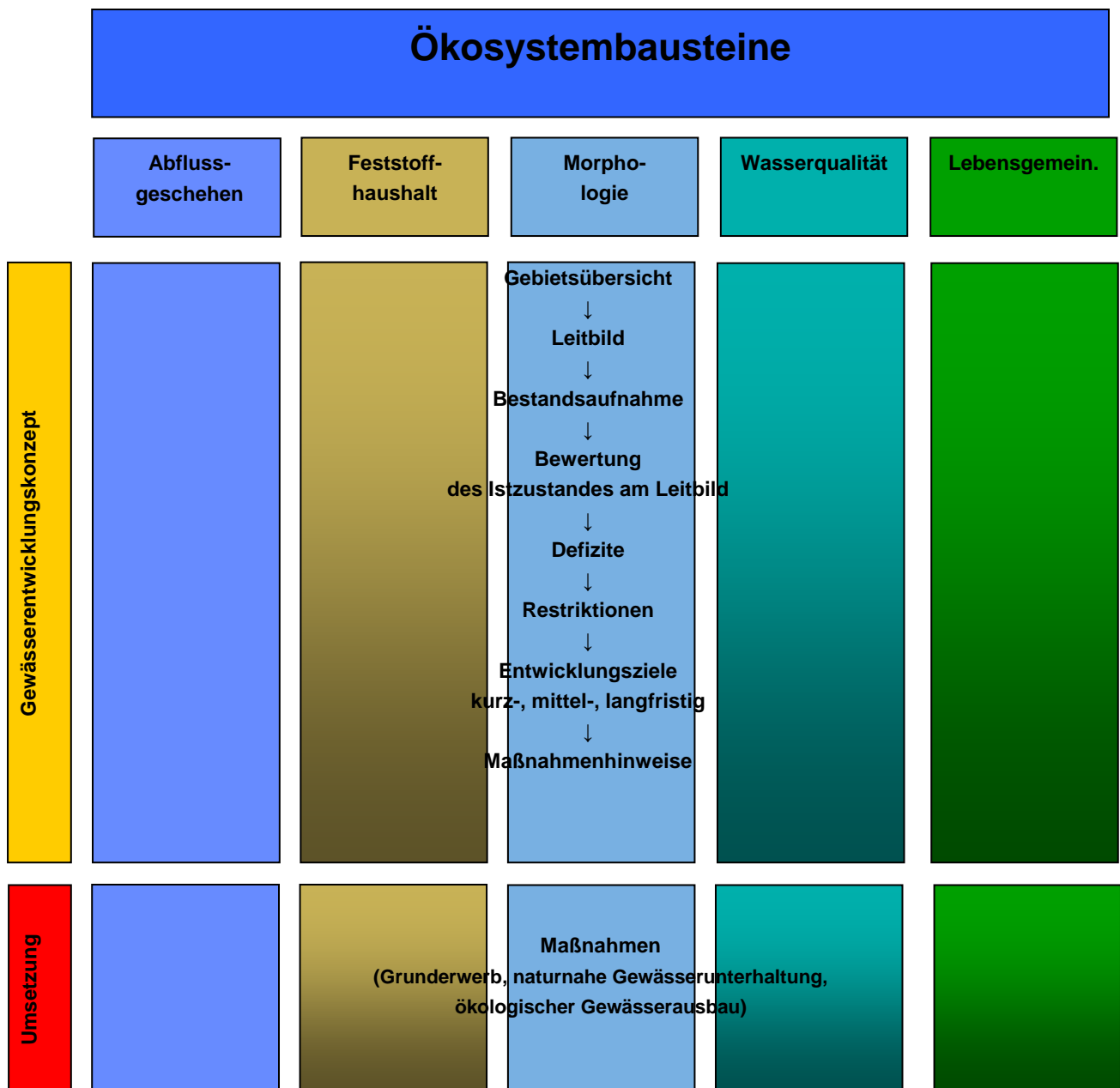


Abbildung 2: Gewässerentwicklungskonzept und Umsetzung
(nach Merkblatt 5.1.3 - LfW, 2013)

1.4 Datengrundlage

Grundlage für die Ausarbeitung der Fachplanung waren das vom Bayerischen Landesamt für Wasserwirtschaft herausgegebene Merkblatt zur Gewässerentwicklungsplanung Nr. 5.1/3, Stand 15.11.2013 sowie die Ergänzung "Hinweise Nr. 51/6", Stand 20.11.2002.

Für die Ausarbeitung des Gewässerentwicklungskonzepts wurde ferner auf folgende Datengrundlagen zurückgegriffen:

Planungsgrundlagen

- Regionalplan Nürnberg
- Flächennutzungs- und Landschaftsplan der Gemeinde Winkelhaid
- Alte Flurkarten
- Natura 2000
- Biotopkartierung
- Artenschutzkartierung
- Arten und Biotopschutzprogramm Landkreis Nürnberger Land
- Landschaftspflegekonzept Bayern (LPK), Band II
Lebensraumtyp Bäche und Bachufer, Hrsg.: Bayerisches Staatsministerium für Landesentwicklung und Umweltfragen (BayStMLU) und Bayerische Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege (1994)
- Ergebnisse der Artenkartierungen in den Fließgewässern Bayerns:
Fische, Krebse, Muscheln, Hrsg.: Bayerisches Staatsministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten
- Luftbilder (Maßstab 1 : 5.000, entzerrt)
- Geologische Karte von Bayern

2. Leitbild

Auf Grundlage der naturräumlichen Gegebenheiten (v.a. Geologie, Klima, Relief) wird für die Ökosystembausteine Abflussgeschehen, Feststoffhaushalt, Morphologie, Wasserqualität und Lebensgemeinschaften ein gewässerspezifisches Leitbild für die Bäche entwickelt.

Das Leitbild beschreibt den potentiell natürlichen Zustand des Gewässers, d.h. den Zustand, der sich einstellen würde, wenn z.B. sämtliche Regulierungsmaßnahmen (Uferverbau, Querbauwerke u.a.) entfernt werden und kein anthropogener Eingriff mehr stattfindet.

Somit werden keine Nutzungseinflüsse oder -anforderungen, sondern nur die natürlichen Randbedingungen und Gesetzmäßigkeiten sowie in der Landschaftsgeschichte als irreversibel einzustufende Veränderungen, z.B. Auenlehmbildung, berücksichtigt. Das Leitbild dient als Bewertungsmaßstab für den tatsächlichen Gewässerzustand (Bestand, vgl. Kap. 3) und als Orientierungshilfe für die Entwicklungsziele am Gewässer und seiner Aue (vgl. Kap. 6).

Im Folgenden wird das Leitbild, also der potentiell natürliche Zustand, aus den oben genannten Ökosystembausteinen entwickelt.

2.1 Abflussgeschehen

Geologische Ausgangssituation

Der geologische Untergrund im Einzugsgebiet der Bäche ist unterschiedlich. Das Einzugsgebiet des Röthenbaches wird durch Flugsande bestimmt. Das Einzugsgebiet der Röst und des Ebenbaches wird im Wesentlichen durch den Lias und Feuerletten bestimmt.

Ebenbach und Röst gehören zum biozönotischen Gewässertyp Typ. 9.1_K karbonatische, fein-bis grobmaterialreiche Mittelgebirgsflüsse des Keupers. Der Röthenbach gehört zum Gewässertyp feinmaterialreiche, karbonatische Mittelgebirgsbäche des Keupers.

Niederschläge

Das Abflussgeschehen an den Gewässern im Gemeindegebiet wird vorwiegend durch den Jahresgang der Niederschläge bestimmt, die bei einem durchschnittlichen Jahresmittel von rund 700 mm ein Übergewicht im Sommer aufweisen. Die Quellbereiche der Zuläufe entspringen i.d.R. zwischen 440 und 410 ü.NN.

Abflussverhalten

Die mittlere bis geringe Versickerungsfähigkeit und Durchlässigkeit der Liasschichten hat eine geringe abflussdämpfende Wirkung.

Unter natürlichen Bedingungen, ohne Einfluss des Menschen, würden Hochwasserspitzen aufgrund des Waldbestandes im Einzugsgebiet gedämpft werden, es käme zu einer Verstetigung von Abflüssen, d. h. Abflussextrême im hohen wie im niedrigen Bereich wären gedämpft. Die Abflüsse wären auch deswegen gleichmäßiger und weniger schwankend, da die Niederschlagsmengen in Auwäldern in den Talmulden gespeichert und langsam abgegeben würden. Der Wasserkreislauf wäre durch stärkere Interzeption (Zurückhaltung von Niederschlägen auf der Oberfläche der Vegetation) und Tran-

spiration (Verdunstung) bestimmt, als dies heute der Fall ist. Die Abflusslinien würden daher langsamer steigen und fallen.

Strömungsbild

Mit Ausnahme von wenigen Strecken überwiegen bei mittleren bis niedrigen Abflussverhältnissen schnellfließende Abschnitte in den Unterläufen und stehende bis schwachfließende **Fließgeschwindigkeiten** von $< 0,3\text{m/sec}$ in den Oberläufen, aufgrund der geringen Wassermengen.

Differenzierend würden Sturzbäume, überhängende Vegetationsbestände, Blocksteine und Felsen wirken.

2.2 Feststoffhaushalt

Geologische Ausgangssituation

Bedingt durch die geologische Ausgangssituation wird das Substrat am Röthenbach durch Sande geprägt, in der Röst und am Ebenbach kommen noch feiner Fraktion hinzu. Die Substratvielfalt wäre gering.

Geschiebeführung

Insbesondere am Röthenbach überwiegen durch die leicht verdriftbare Sandfraktion erosive Prozesse. In den übrigen Gewässern sind die Erosionsprozesse gering und es haben sich flache Mulden ausgebildet.

Schwebstoffführung

Die Schwebstoffführung ist geologisch bedingt insgesamt als gering zu bezeichnen, so dass mit Ausnahme von Hochwasser-Situationen klares Wasser vorherrscht.

2.3 Morphologie

Die Gewässerläufe wären in Abhängigkeit vom Talraumgefälle überwiegend unverzweigt und zeigten eine schwach gekrümmte bis gekrümmte Linienführung.

2.4 Wasserqualität

Die Gewässergüte nach dem Saprobien-system würde ohne menschlichen Einfluss bei I - II (gering belastet), der pH-Wert, bedingt durch das Ausgangsgestein, im karbonatischen Bereich liegen. Die Wassertemperaturen entsprechen einem sommerkalten Fließgewässer.

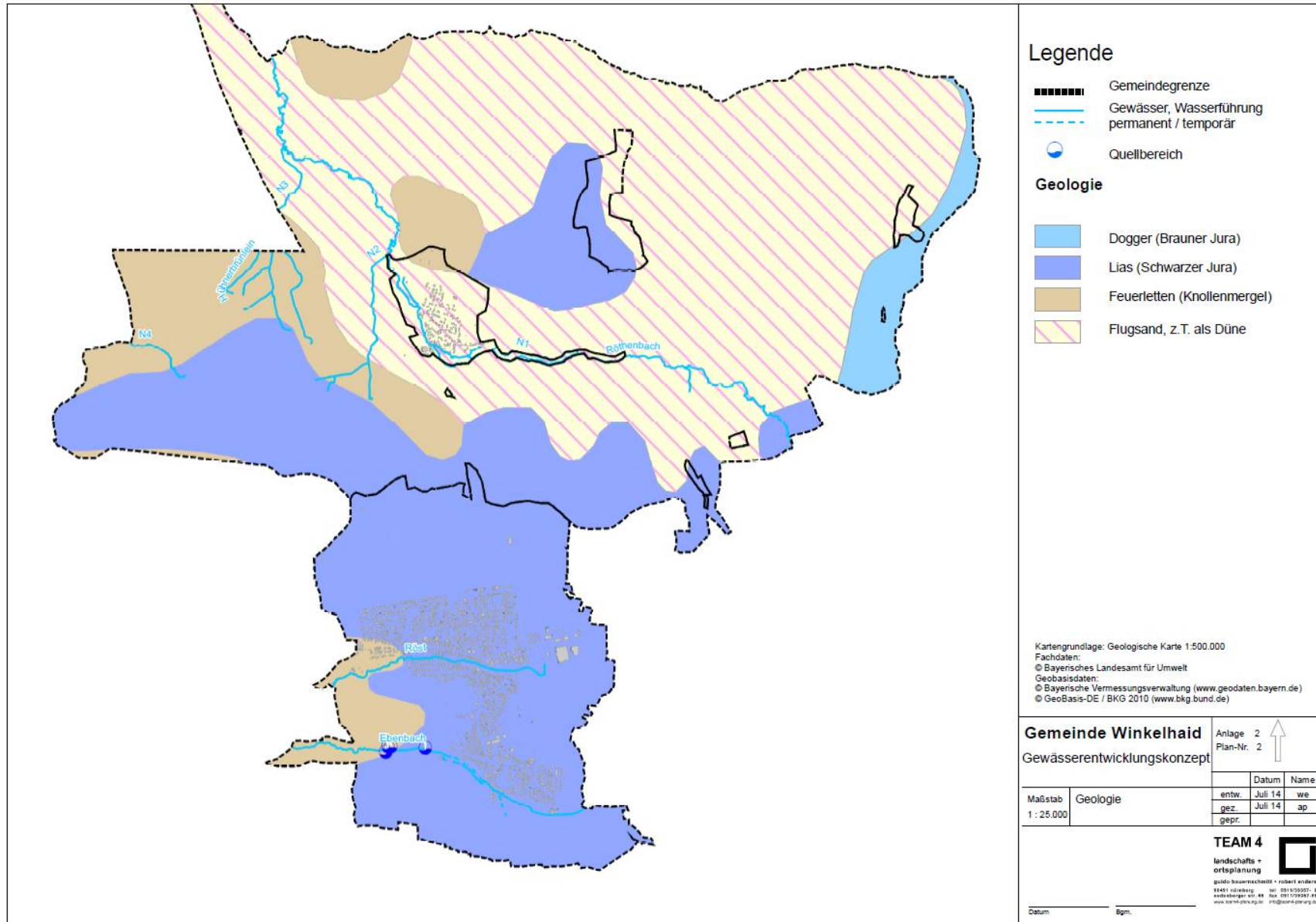


Abbildung 3: Geologie

2.5 Arten- und Lebensgemeinschaften

Die Talauen wären ohne menschlichen Einfluss natürlicherweise mit einem Erlen-Eschen-Auwald (Pruno-Fraxinetum) bestanden, je nach Feuchtigkeit würden Erlen und Eschen durch Buchen bei trockeneren Verhältnissen verdrängt werden.

Fischbiologisch wären die Unterläufe der Bäche der Forellenregion zuzuordnen. Ihre tierische Besiedlung bestünde aus mehr oder weniger kälte-, strömungs- und sauerstoffbedürftigen Organismen, oft mit deutlichen Anpassungen der Körperform an die Strömung. Die Zönose der Bodenbewohner wäre dominiert von Weidegängern (Schnecken etc.) und Zerkleinerern (Stein- und Köcherfliegenlarven, Bachflohkrebs etc.), die im Wesentlichen das Makrozoobenthos ausmachen.

Die aquatischen, amphibischen und terrestrischen Lebensräume wären im natürlichen Zustand untereinander vernetzt und stünden in Wechselbeziehung, die biologische Durchgängigkeit für die Lebensgemeinschaften sowie der Austausch bzw. die Wanderung von Arten und Individuen wären gegeben. Durch den Biber würde die natürliche Fließdynamik im Bereich der Hauptgewässer modifiziert werden (Stau, eingestreute Biberwiesen).



Abbildung 4: Vergleich historische Karte – Entwicklung der Auennutzung der Röst in Winkelhaid (Quelle: historische Karte Bayerische Landesvermessung)



Abbildung 5: Vergleich historische Karte – Verlagerung Ebenbach und Entwicklung Auennutzung (Quelle: historische Karte Bayerische Landesvermessung)

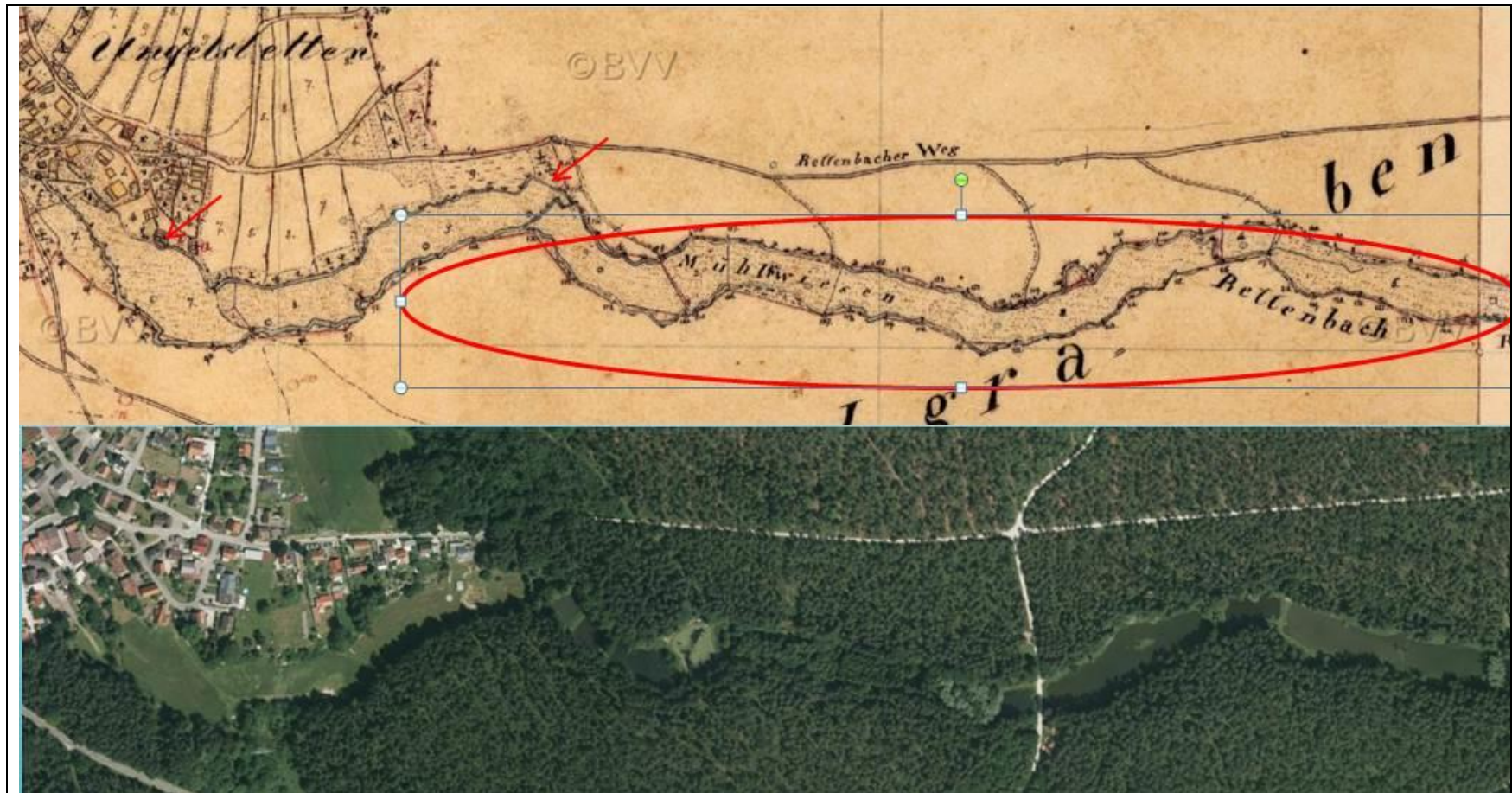


Abbildung 6: Vergleich historische Karte – Mühlbach Röthenbach und Entwicklung Auennutzung (Quelle: historische Karte Bayerische Landesvermessung)

2.6 Zusammenfassung Leitbild

In den nachfolgenden Tabellen wird das Leitbild für die Bäche/Gräben im Gemeindegebiet nochmals zusammengefasst dargestellt:

Gewässer	Taltyp	Krümmungstyp	Sedimenttyp	Laufstyp	Wasserführung
Ebenbach, Röst	teilweise Muldental, teilweise Kerbtal	tlw. schwach gewunden bis gekrümmt	Feinsediment	unverzweigt	temporär / permanent
Röthenbach	überwiegend Muldental	Überwiegend gekrümmt bis schwach gekrümmt	Feinsediment	unverzweigt	permanent

Tab. 3: Gewässerkategorien - Leitbild

Leitbild Gewässerbettodynamik	
Laufkrümmung	siehe Tabelle 3 "Krümmungstyp"
Verbau	keinerlei Verbau vorhanden
Strömungsbild Strömungsvielfalt	überwiegend schnell fließend, bzw. schwach fließend im Oberlauf von Ebenbach und Röst
Querprofil	Unregelmäßig mit gebuchteten Uferlinien
Profiltiefe	< 1m, in Kerbtälern >1 m
Substratvielfalt	Überwiegend Sand im Röthenbach sowie Getreibsel und Schluffe/Tone im Ebenbach und Röst
Tiefenvariabilität Breitenvariabilität	ausgeprägte Breiten- und Tiefenvariabilität, in den Kerbtälern weniger stark ausgeprägt (Saubach, Bauerngraben, Schweinsbach, Blinkbach, Igelsbach)
Ufererosion	überwiegend ausgeprägt, insbesondere Röthenbach
Anlandungen	Geschiefbeführung gering bis mittel, im Röthenbach hoch
Böschungsbewuchs	Erlen, vereinzelt Eschen, Buche an den Quellen und Quellbächen
Leitbild Auedynamik	
Aue-Nutzung	überwiegend Wald, mit offenen Vernässungen durchsetzt
Uferstreifen-Nutzung	überwiegend geschlossene, standortgerechte Gehölzbestände, mit vereinzelt lückigen Stellen bei Uferanbrüchen und Vernässungen
Überschwemmungen	jährlich
Gesamtcharakteristik	
große Formenvielfalt hinsichtlich aller Ökosystembausteine	

Tab. 4: Leitbild für die Bäche der Gemeinde Winkelhaid (ohne menschlichen Einfluss)

3. Bestand

3.1 Gewässer und Auenzustand

3.1.1 Abflussregime und -verhalten

Abflussverhalten, Ausuferung, Retention

Die Abflüsse sind eng mit den Niederschlagsereignissen verbunden, mit den Niederschlägen steigen auch die Abflussmengen sprunghaft gegenüber dem naturnahen Zustand (siehe Kap. 2) an.

Ursachen hierfür sind:

- fehlende Rauigkeit der Talaue (Acker, Grünlandnutzung),
- Versiegelung durch Siedlung und Verkehr.

Abflussverschärfungen bzw. Veränderungen der Wasserverhältnisse in der Talaue sind im Wesentlichen durch die Nutzung verändert worden. Zusätzlich bringt die gewachsene Siedlungs- und Verkehrsentwicklung bei Starkregenereignissen infolge der gestiegenen Versiegelung höhere Abflüsse.

Hochwasserereignisse treten im Talraum der Gewässerläufe auf, sogar in den Oberläufen von Röst und Ebenbach.



Abbildung 7: Grundstücke 2/1 und 158/4 bei größeren Abflüssen des Ebenbaches

Strömungsbild

Das Strömungsbild der Gewässer entspricht in den Unterläufen dem natürlichen Zustand. Durch Begradigungen und Verlagerung des Ebenbaches, dem Ausbau der Röst im Ortsbereich von Winkelhaid sowie durch die Teichanlagen mit Staueinrichtungen am Röthenbach wurde die natürliche Strömung verhindert.

3.1.2 Feststoffhaushalt / Geschiebesituation - Sedimentation und Erosion

Das Geschiebematerial entspricht den natürlichen Voraussetzungen. Durch die Querbauwerke und vorhandenen Rückhaltmaßnahmen sind die Erosionsprozesse wenig verändert.

3.1.3 Morphologie

Die Morphologie der Gewässer entspricht erst unterhalb der Siedlungsbereiche bzw. oberhalb (Ebenbach und Röthenbach östlich der Fischteiche) den natürlichen Voraussetzungen.

Dabei wurde die Röst im Siedlungsbereich am stärksten verändert (Aufstau und Ausbau) sowie der Ebenbach unterhalb der Altenthanner Straße (Verlegung an den südlichen Talrand).

3.1.4 Wasserqualität

Für die Gewässer in der Gemeinde Winkelhaid liegen explizit keine Daten vor. Nach den Probenprotokollen im Rahmen der WRRL liegt die Gewässergüte nach dem Saprobienindices bei II. Diesem Wert liegen allerdings Untersuchungen an einer repräsentativen Stelle (z.B. Fröschau für das Gewässersystem der Schwarzach) zugrunde. Örtliche Einflüsse auf die Gewässergüte werden dadurch nicht erfasst.

3.2 Arten und Lebensgemeinschaften

In den nachfolgenden Unterkapiteln sind bedeutsame Artnachweise (Artenschutzkartierung, Biotopkartierung, ABSP, sonstige Angaben), getrennt nach Pflanzen- und Tiergruppen, aufgeführt. Hierfür gelten folgende Gefährdungskategorien:

0	=	ausgestorben oder verschollen	2	=	stark gefährdet
1	=	vom Aussterben bedroht	3	=	gefährdet
V	=	Arten der Vorwarnliste			
G	=	Gefährdung anzunehmen, aber Status unbekannt			

3.2.1 Vegetationsbestände und Flora

Die Talauen der Gewässer werden überwiegend als Grünland oder Gärten, im Unter- und Oberlauf forstwirtschaftlich, meist mit Nadelgehölzen, genutzt.

Standorttypische Vegetation wie Auwälder oder Feucht- und Nasswiesen sind mit Ausnahme oberhalb der Teiche am Röthenbach nicht zu finden.

3.2.2 Tiergemeinschaften

Fische

Folgende Fischarten mit Bindung an Gewässern sind:

Art	RLB	RLD	Ort	Zeit	Anzahl
Bachforelle <i>Salmo trutta</i>			Röthenbachtal östl. Teichanlage	1991	1

Tab. 5: Wertgebende Fischarten im Gewässersystem der Gemeinde Winkelhaid

Vögel

Folgende Vogelarten mit Bindung an Gewässern sind:

Art	RLB	RLD	Ort	Zeit	Anzahl
Eisvogel <i>Alcedo atthis</i>	V		Röthenbach, nördlich Ungelstetten		
Gebirgsstelze <i>Motacilla cinerea</i>			Röthenbach; ca. 1,3 km NNW Ungelstetten	2001	2
Mittelspecht <i>Dryobates medius</i>	V		Röthenbachtal östl. Teichanlage	1991	1
Wasseramsel <i>Cinclus cinclus</i>			Röthenbach; ca. 1,3 km NNW Ungelstetten	2006	2

Tab. 6: Wertgebende Vogelarten im Gewässersystem der Gemeinde Winkelhaid

Die Wasseramsel lebt an schnell fließenden Fließgewässern mit klarem Wasser und kiesigem Grund, gerne mit Felsblöcken und bewaldetem Ufer. Die Wasseramsel sitzt meist auf Steinen und geht von dort auf Jagd nach kleinen Wassertieren, die sie auch tauchend oder am Boden des Gewässers aufsammeln kann. Bei der Nahrungsaufnahme werden unter Wasser auch kleine Steine umgedreht, um Beutetiere aufzustöbern. Ihre Nahrung bilden vor allem Wasserinsekten und ihre Larven, aber auch kleine Fische, Krebstiere und Weichtiere. Entlang eines Wasserlaufs verteidigt ein Wasseramselpaar ein Revier von ca. 1.500 bis 2.000 Metern. Das Nest ist ein großer, kugelförmiger Bau mit einem runden Einschluflloch in Spalten unter Wehren, Brücken oder Erdhängen dicht am Wasser. Künstliche Nistgelegenheiten können z.B. unter Brücken angebracht werden.

Gebirgsstelzen sind verbreitet an schnell fließenden Gewässern. Die Nahrung besteht überwiegend aus Insekten der Fließgewässer (Fliegen, kleine Käfer, Libellenlarven), aber auch aus kleinen Krebstieren und kleinen Weichtieren, welche die Gebirgsstelze im Wasser oder an der Wasseroberfläche aufnimmt. Die Nester der Gebirgsstelze befinden sich in einem Erdloch oder in einer Mauernische in Wassernähe. Es werden aber auch alte Nester von Wasseramseln oder Nistkästen bezogen.

Der Eisvogel brütet an fließenden oder stehenden, klaren Gewässern mit Prallufem, ist standorttreu und tagaktiv. Außerhalb der Brutzeit ist er an allen Gewässern anzutreffen, in denen es kleine Fische gibt. Der Eisvogel ernährt sich von Fischen, Wasserinsekten und deren Larven, Kleinkrebsen und Kaulquappen. Er kann Fische bis acht Zentimeter Länge verschlingen. Durch Bach und Flussregulierungen ist der Eisvogel selten geworden, da mit der Begradigung von Flüssen auch unbewachsene Prallufer verschwanden.

Säugetiere

Nach der Artenschutzkartierung sind keine Artnachweise von vorhanden.

Biber

Zum Zeitpunkt der Kartierung wurde der Biber im Gemeindegebiet noch nicht festgestellt.

Amphibien

Nach der Artenschutzkartierung sind Artnachweise vom Grasfrosch im Röthenbachtal genannt.

Reptilien

Nach der Artenschutzkartierung sind Artnachweise von der Ringelnatter im Röthenbachtal genannt.

Libellen

Folgende Libellenartenarten mit Bindung an Gewässern sind:

Art	RLB	RLD	Ort	Zeit	Anzahl
Grüne Keiljungfer	2	2	Röthenbachtal östl. Teichanlage	1995	1
<i>Ophiogomphus cecilia</i>			Röthenbachtal nördlich Ungelstetten	1995	1
Zweigestreifte Quelljungfer	3	3	Röthenbachtal nördlich Ungelstetten	1995	1
<i>Cordulegaster boltonii</i>			Quellbach zum Röthenbach nördlich Ungelstetten	1995	1

Tab. 7: Wertgebende Libellenarten im Gewässersystem der Gemeinde Winkelhaid

Heuschrecken

Nach der Artenschutzkartierung sind keine Nachweise von Arten mit Bindung für Feuchtwiesen im Talraum der untersuchten Gewässer vorhanden. In Rodungsinseln (Leitungstrassen) liegen Nachweise u.a. von Kleiner und Großer Goldschrecke vor.

Schnecken und Muscheln

Nach der Artenschutzkartierung sind keine Artnachweise von vorhanden.

3.3 Gewässerunterhaltung

Die Gewässerunterhaltung beschränkte sich bisher auf punktuelle Räumungen im Gewässerbett in den Ortsbereichen (Freihaltung von Durchlässen und Verrohrungen, z.B. Ungelstetten), vereinzelte Entfernung von Gehölzen sowie Ufersicherungen. Die meisten dieser Unterhaltungsmaßnahmen werden von den Anliegern durchgeführt (z. B. Entfernung von Ufergehölzen und Ablagerungen im Gewässerbett, Ufersicherung meist mit Bauschutt).

Für die jährlichen Unterhaltungsmaßnahmen liegen keine Kostenangaben von der Gemeinde Winkelhaid vor.

3.4 Nutzungen am Gewässer

Aufgrund der geringen Wassermenge lohnt sich keine Wasserkraftnutzung, daher befinden sich keine Mühlen mehr an den Gewässern III. Ordnung im Zuständigkeitsbereich der Gemeinde Winkelhaid. Der Mühlgraben in Ungelstetten wurde verfüllt.

Die Abwasserbeseitigung erfolgt in der Gemeinde Winkelhaid durch die Kläranlagen an der Röst und am Röthenbach.

Ferner werden die Straßenentwässerungen, u.a. der A 3 in die Gewässer III Ordnung abgeführt.

3.5 Nutzungen in der Aue und im Einzugsgebiet

Landwirtschaft

Die Talauen werden überwiegend als Grünland, selten als Acker (Ebenbach) genutzt. Dabei wird der Ackerbau bis unmittelbar an den Uferand betrieben.



Abbildung 8: Fehlender Pufferstreifen Bsp. Ebenbach

Aufgrund der geologischen Ausgangssituation mit Flugsandauflagen am Röthenbach bestehen hier jedoch die höchsten Einträge, selbst unter Waldnutzung. Eintrittspfade für Bodenteilchen aus landwirtschaftlichen Flächen gelangen über die Entwässerungsgräben in die Hauptgewässer.



Abbildung 9: Sandeinträge am Röthenbach

Forstwirtschaft



Abbildung 10: Fichtenforste am Röthenbach

Bei den Wäldern dominieren Nadelbaumbestände entlang der Gewässer.

Teichwirtschaft

Am Röthenbach wird eine größere Teichanlage östlich Ungelstetten bewirtschaftet. Im Oberlauf des Ebenbaches befindet sich ebenfalls eine Teichanlage, an der Röst werden unterhalb von Winkelhaid mehrere Fischteiche betrieben.



Abbildung 11: Teichwirtschaft am Röthenbach und Ebenbach

Siedlungsbereiche und Verkehrsflächen

Die Talaue der Röst ist durch Siedlungsentwicklung stark eingeengt. Aufgrund des hohen Siedlungsdrucks in der Gemeinde Winkelhaid erfolgen laufend Bauanträge zur Nachverdichtung.

Nördlich der Alenthanner Str. wurde die Aue durch die Errichtung eines Stalls bereits verbaut, unterhalb davon wurde eine weitere Bebauung trotz der Bedenken der Gemeinde in der Talaue genehmigt.

3.6 Planungsvorgaben

3.6.1 Zuständigkeiten

Nach dem Bayerischen Wassergesetz (Art. 22 auf der Grundlage von § 40.1 WHG) obliegt die Unterhaltung der Gewässer III. Ordnung den jeweiligen Gemeinden, bzw. Städten.

3.6.2 Eigentumsverhältnisse

Entlang der Bäche liegen die meisten Flächen in privater Hand. Insbesondere an der Röst und in Teilen am Röthenbach ist für die Gemeinde die Unterhaltung der Gewässer mit hohem Aufwand verbunden, da sie keinen Zugang zu den Gewässern besitzt. Mit zunehmender Bebauung am Ebenbach (s. 3.4) entstehen dort die gleichen Einschränkungen.

3.6.3 Wasserrechtliche Festlegungen

Im Gemeindegebiet liegen Wasserschutzgebiete im Einzugsgebiet der Röst im Waldgebiet westl. von Winkelhaid.

3.6.4 Naturschutzrechtliche Festlegungen, Biotop

Natura 2000-Gebiete

- SPA 6533-471 „Nürnberger Reichswald“

Der Auenraum des Röthenbaches mit Ausnahme der Gemarkung Ungelstetten (einschließlich der Teichanlagen östlich Ungelstetten) sowie die Talräume von Röst und Ebenbach westl. der Ortsränder von Winkelhaid und Penzenhofen liegen im SPA Gebiet.

Entlang der Gewässer sind folgende Biotop kartiert:

Biotopnummer	Beschreibung
6633-0042	Bachlauf östlich von Penzenhofen
6627-0011	Biotopkomplex zwischen Hahnhof und Weihehaus
6533-0057	Lauf des Röthenbaches von N-Röthenbach bei Altdorf bis südlich Ungelstetten

Tab. 8: Biotop im Untersuchungsraum

Im Untersuchungsgebiet entsprechen Biotop-Teilflächen dem § 30 des BNatschG. § 30-Flächen sind ökologisch besonders wertvolle Biotop, die nicht zerstört oder erheblich beeinträchtigt werden dürfen.

3.6.5 Planungen und Programme

Regionalplan

Gebiete, in denen den Belangen des Naturschutzes und der Landschaftspflege besonderes Gewicht zukommt, werden als landschaftliche Vorbehaltsgebiete im Regionalplan ausgewiesen. Ihre Abgrenzung bestimmt sich nach Karte 3 "Landschaft und Erholung", die Bestandteil des Regionalplans sind.

Die Talauen der untersuchten Gewässer sind mit Ausnahme der Siedlungsbereiche Bestandteil des landschaftlichen Vorbehaltsgebiets.

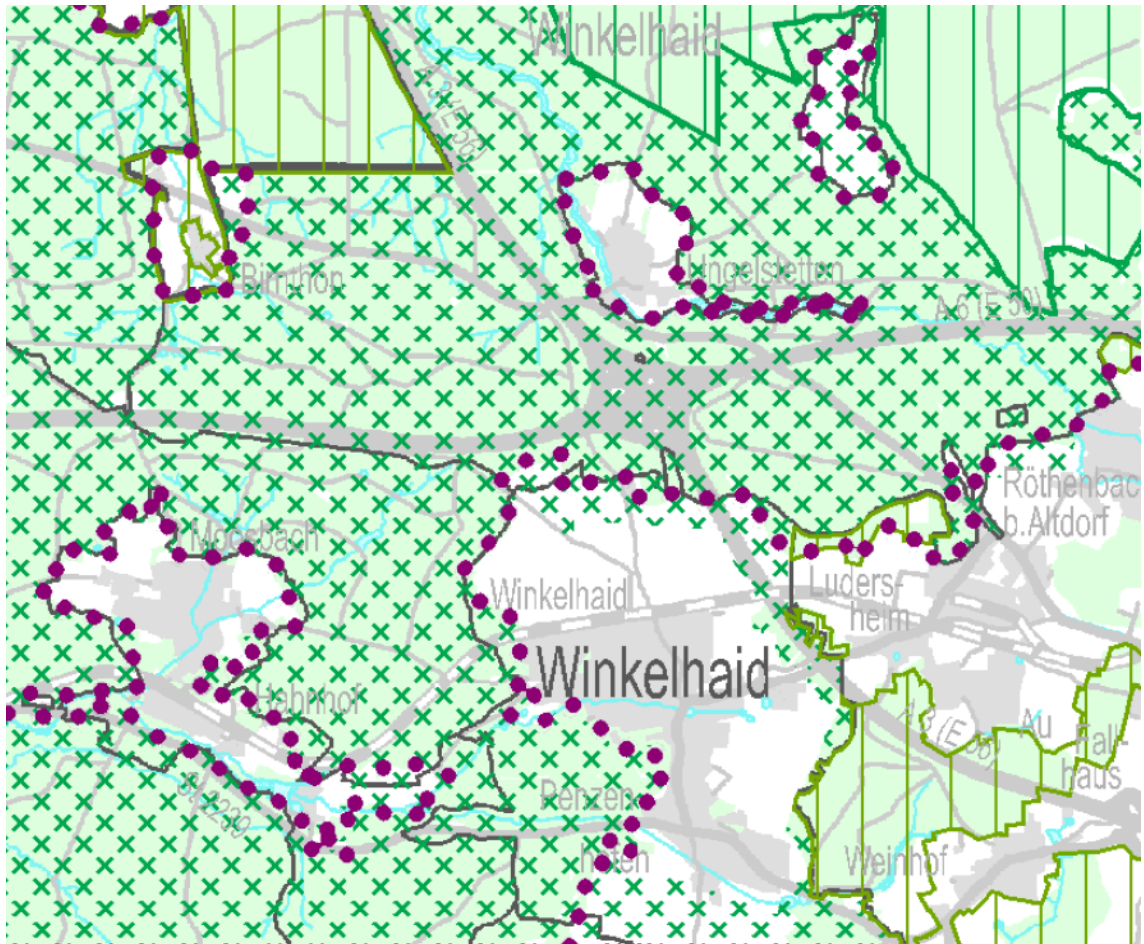


Abbildung 12: Ausschnitt Regionalplan (RP 7) Karte 3 (2009).

Als Grundsatz zur Sicherung und Entwicklung der natürlichen Lebensgrundgrundlagen und nachhaltige Wasserwirtschaft (B I) ist für die Gewässer III Ordnung definiert:

- „1.4.2.2 (Z) Die Fließgewässer der Region sollen mit ihren Talräumen naturnah erhalten bzw. entwickelt werden.
 (G) Im Flusssystem von Rednitz/Regnitz und Pegnitz sind insbesondere innerhalb des Stadt und Umlandbereiches im großen Verdichtungsraum Nürnberg/Fürth/Erlangen naturnahe Ökosysteme in den Gewässern und deren Uferbereichen anzustreben. Dabei gilt es gleichzeitig den hohen Erholungswert der Gewässerränder zu erhalten und nach Möglichkeit wieder herzustellen.“

Flächennutzungsplan mit Landschaftsplan

Die Ziele des Landschaftsplanes der Gemeinde Winkelhaid decken sich mit den Aussagen des Gewässerentwicklungskonzeptes (Aussagen zu Pufferstreifen, Freihaltung der Talaue).

Neben den laufenden Bauanfragen/Bauanträgen in Bereichen der Talaue (insbesondere Röst und Ebenbach) laufen im Einzugsgebiet der Gewässer Röst (8. Änderung FNP) und Ebenbach (7. Änderung) Änderungsverfahren zum FNP.

Ferner ist zur Regelung der Nutzung in der Talaue der Röst die Aufstellung eines Grünordnungsplanes beabsichtigt, vorrangig zur Sicherung des Abflussgebiets.

Arten- und Biotopschutzprogramm (ABSP)

Der Röthenbach ist im ABSP des Landkreises Nürnberger Land als Fließgewässer mit regionaler Verbundfunktion eingestuft.

Für die weiteren Gewässer III. Ordnung sind im Gemeindegebiet keine konkreten Ziele im ABSP formuliert.

4. Defizitanalyse und Konfliktermittlung

Als Grundlage für die Bewertung des aktuellen Gewässerzustandes dient das Verfahren zur Strukturkartierung nach dem "Kartier- und Bewertungsverfahren Gewässerstruktur (2002)", Bei dem genannten Bewertungsverfahren werden mittels einer Reihe von Kriterien die **Gewässerbett**dynamik und die **Auedynamik** bewertet.

Kriterien der **Gewässerbett**dynamik sind:

- Linienführung,
- Verlagerungspotenzial (u.a. Ufer-/Sohlbau, Querbauwerke, Verrohrungen, Durchlässe, Profiltiefe etc.),
- Entwicklungsanzeichen (Tiefen- und Breitenvariabilität, Anlandungen, Erosionserscheinungen) und
- Strukturausstattung (Böschungsbewuchs, Sohl- und Strömungsvielfalt, Sonderstrukturen wie Uferstrukturen, Buchten, Sturzbäume, überhängende Vegetation, Wurzelgeflecht etc.).

Als Erfassungsparameter der **Auedynamik** werden erhoben:

- Retentionsraum; hier gehen Hochwasserschutzbauwerke und Überschwemmungshäufigkeit in die Bewertung ein,
- Nutzung der Aue; durch Flächennutzungen sollte der auetypische Feststoff- und Wasserrückhalt nicht beeinträchtigt sein (Stoffrückhalt),
- Nutzung des Uferstreifens, der als Teil der Aue die Funktion übernimmt, Raum für die eigene Entwicklung des Gewässers zur Verfügung zu stellen.

Ein Vergleich mit dem in Kapitel 2 aufgestellten Leitbild, als dem naturgegebenen Gewässerzustand ohne menschliche Eingriffe, verdeutlicht die vorhandenen Defizite und Konflikte. Im Folgenden werden die Defizite und Konflikte für das Gewässerbett (Gewässer und Ufer) sowie für die Aue (Uferstreifen und Auenutzung) betrachtet.

4.1 Defizite Fließgewässer

Gewässerausbau

Die meisten Gewässerabschnitte wurden in den Siedlungsbereichen ausgebaut.

Gewässer	Abschnitte	Defizit-
Röthenbach	Unterhalb und oberhalb Fischbacher Straße in Ungelstetten Entlang der Teichketten östlich Ungelstetten	Begradigung, regelmäßiges Profil und Ufersicherung
Röst	Oberlauf Siedlungsbereich Winkelhaid	Trapezprofil, teilweise Betonschalen Verrohrung, Kastenprofil, Ufermauern, Sohlsicherung
Ebenbach	Oberhalb Altenthanner Straße Unterlauf Altenthanner Straße Abschnitt (ca. 150m) unterhalb Penzenhofer Straße	Trapezprofil, Verrohrung Verlagerung an den linken Talrand Trapezprofil
Entwässerungsgraben Penzenhofen Winkelhaid	gesamter Verlauf	Trapezprofil

Tab. 9: Übersicht Gewässerausbau

Folgen

Der Profilausbau hat im Wesentlichen Auswirkungen auf:

- die Morphologie des Gewässers:
Die Uferlinien verlaufen parallel, typische Lebensräume wie Prall- und Gleithänge fehlen, die Tiefenvariabilität, d. h. der Wechsel zwischen Kolken und Furten ist eingeschränkt oder fehlt.
- Abflussverhalten:
Die Strömungsgeschwindigkeit ist gleichmäßig, dadurch fehlen die durch Fließdynamik entstehenden Lebensräume, die Rauigkeit der Ufer ist gering, dadurch wird der Abfluss beschleunigt.
- Feststoffhaushalt:
Durch den gleichmäßigen Abfluss wird Geschiebe weitertransportiert, dadurch fehlt dem Lebensraum Anlandung im Fließgewässer und das Sohlsubstrat wird einheitlich.
- Arten- und Lebensgemeinschaften:
Die durch Fließdynamik entstehenden typischen Fließgewässerlebensräume fehlen. Bei den mit Sohlverbau ausgebauten Abschnitten fehlt der Lebensraum Gewässer-sole.



Abbildung 13: Gewässerausbau an der Röst



Abbildung 14: Gewässerausbau am Röthenbach



Abbildung 15: Gewässerausbau am Ebenbach

Uferverbau

Die Ufer wurden entlang der Röst im Siedlungsbereich von Winkelhaid verbaut. Am Röthenbach sind die Ufer oberhalb und unterhalb der Fischbacher Straße in Ungelstetten befestigt sowie entlang der Teichkette östlich Ungelstetten, dort mit unterschiedlichen Verbaumaßnahmen (Bauschutt etc.).



Abbildung 16: Ufermauern und Ufersicherungen an der Röst



Abbildung 17: Ufersicherung am Röthenbach

Folgen

Der Uferverbau hat Auswirkungen auf

- den Feststoffhaushalt:
Durch den Uferbau wird die Seitenerosion unterbunden, dadurch wird die Geschiebeführung gemindert.
- die Morphologie des Gewässers:
Der Uferverbau unterbricht das dynamische Gleichgewicht von Erosion und Anlandung. Typische Fließgewässerstrukturen wie Anlandungen, Gleithänge und Prallhänge gehen verloren.
Da die Seitenerosion durch den Uferverbau unterbrochen ist, nimmt die Erosion auf der Sohle zu und das Gewässer tiefte sich ein.
- das Abflussverhalten:
Mit zunehmender Eintiefung wird eine Ausuferung unterbrochen.

- die Arten- und Lebensgemeinschaften:
Der Lebensraum Ufer geht für an die Fließdynamik angepasste Arten verloren (z. B. Eisvogel, Käferarten).

Querbauwerke

Insbesondere am Röthenbach sind eine Reihe von Querbauwerken, welche zur Bewirtschaftung der Fischteiche errichtet wurden, angebracht. Ferner sind eine Reihe von niedrigen Querbauwerken im Gewässerbett zwischen der Fischbacher Straße und der Kläranlage in Ungelstetten eingebaut.



Abbildung 18: Querbauwerke am Röthenbach



Abbildung 19: Sohlsicherungen am Röthenbach

Die Röst ist im Oberlauf durch ein Absperrbauwerk unterbrochen, im Unterlauf wird die Röst aufgestaut zur Ableitung für Fischteiche.



Abbildung 20: Gewässerunterbrechungen an der Röst

Folgen

Der Querverbau hat Auswirkungen auf

- den Feststoffhaushalt:
Die Geschiebeführung wird am Wehr unterbrochen.
- die Morphologie des Gewässers:
Durch die Unterbrechung der Geschiebeführung fehlen typische Fließgewässerstrukturen wie Anlandungen und Gleithänge.
- das Abflussverhalten:
Durch die Querbauwerke wird der Gewässerabschnitt hinter dem Wehr gestaut und die Strömungs- und Substratvielfalt nimmt ab.
- die Arten- und Lebensgemeinschaften:
Durch die Querbauwerke wird die Durchgängigkeit für wandernde Gewässerorganismen unterbrochen (v. a. Fische). Hier ist insbesondere der Röthenbach betroffen. Die beiden übrigen Gewässer haben aufgrund geringer Wasserführung in den Oberläufen auch eine geringe Bedeutung als Lebensraum für Fische.

Profileintiefung

Eine Profileintiefung an den Gewässern ist meist infolge der Topographie verursacht. Am Röthenbach (siehe vorher unter Querbauwerke) wird ein Eintiefen des Gewässers durch die Querbauwerke verhindert.

Durchlässe / Verrohrungen

Gegenüber Durchlässen ist bei den Verrohrungen auch die Sohle befestigt. Größere Verrohrungen gibt es meist an Straßen.

Gewässer	Defizit-Abschnitte
Röthenbach	Fischbacher Straße - Verrohrung Hauptstraße und Sägewerk
Röst	Absperrbauwerk oberhalb Grünanlage – längerer verrohrter Abschnitt Feuchter Straße Verrohrung
Ebenbach	Altenthanner Straße Penzenhofer Hauptstraße

Tab. 10: Durchlässe und Verrohrungen

Entlang der übrigen Gewässer kommen kleinere Verrohrungen <10m (Feldwege etc.) vor.

Folgen

Die Durchlässe/Verrohrungen haben Auswirkungen auf:

- Abflussverhalten:
Aufgrund der glatten Sohle und Wände von Verrohrungen wird der Abfluss beschleunigt.
- Morphologie des Gewässers:
Im Anschluss an Verrohrungen tiefen sich die Gewässer ein.
- Arten- und Lebensgemeinschaften:
Bei Verrohrungen mit glatter Sohle ist die Durchgängigkeit des Gewässersystems unterbrochen. Insbesondere durch längere Verrohrungen wird die Durchgängigkeit nachhaltig unterbrochen.
Bei geringen Wasserständen sind kleinere Verrohrungen nicht mehr für wandernde, im Wasser lebende Organismen durchgängig.

4.2 Defizite Uferbereich

Nutzung der Uferstreifen

Die Uferstreifen werden überwiegend als Grünland genutzt. Nur bei wenigen Abschnitten (Ebenbach) wird Ackerbau bis zum Uferrand betrieben. Im Wald sind einige Abschnitte mit standortfremden Fichtenforsten bestanden. Entlang der Röst im Ortsbereich Winkelhaid wird der Uferrand unterschiedlich intensiv genutzt (Verbau, Rasen etc.).



Abbildung 21: Uferstreifen an Röst

Ablagerungen und Auffüllungen im Uferstreifen

Vereinzelt finden sich punktuelle Ablagerungen von Bauschutt sowie auch organisches Material im Uferstreifen (Röst, Röthenbach). Die Ablagerungen im Uferbereich stellen ein Risiko bei Hochwasser dar, da das Material durch Hochwasser mitgerissen wird und an Engstellen (z. B. Verrohrungen/Durchlässen) im Gemeindegebiet zu Verklausungen führen kann.



Abbildung 22: Betonarbeiten im Gewässer der Röst, Bauschutt am Ebenbach

Folgen

Die Nutzung der Uferstreifen als Acker hat Auswirkungen auf:

- Feststoffhaushalt:
Durch Wassererosion gelangen Feinanteile in das Gewässersystem.
- Wasserqualität:
Durch direkte Stoffeinträge in das Gewässer kommt es zu einer Verschlechterung der Wasserqualität.
- Arten- und Lebensgemeinschaften:
Die mit dem Bodenabtrag/Einträgen eingeschwemmten Chemikalien schädigen direkt empfindliche Fließgewässerorganismen.

Fließgewässer sind lineare Ökosysteme, in denen im Gegensatz zu flächigen Landschaftselementen, wie Wälder keine Stoffkreisläufe stattfinden. Die Fließgewässer im Gemeindegebiet sind aufgrund der Topographie nicht in der Lage, eine Eigenproduktion von organischer Substanz aufzubauen. Die in diesen Bächen lebenden Fließgewässerorganismen sind daher auf Nahrung von außen angewiesen. Sie besteht in naturnahen Landschaftsräumen im Wesentlichen aus Falllaub von Laubgehölzen wie Erle, Esche oder Buche. Die Fichtenstreu ist dagegen unverdaulich, so dass sämtliche Fließgewässerarten verhungern müssen. Fichtenriegel stellen Barrieren für fliegende Insekten (Stein-, Köcherfliegen und Libellen) dar.

In der Gemeinde kommt am Röthenbach die Libellenart der gestreiften Quelljungfer vor. Fichtenbestände verschlechtern den Lebensraum dieser Arten. Fichten tragen zur Versauerung der Fließgewässer bei. Infolge einer Gewässerversauerung verschwindet die auf diesen Lebensraum angewiesene Tierart.

4.3 Defizite Talraum

Landwirtschaftliche und forstwirtschaftliche Nutzung im Auenbereich

Die Auen der Gewässer im Gemeindegebiet werden überwiegend eher extensiv landwirtschaftlich (Grünland) genutzt.

Bei den Wäldern dominieren standortfremde Nadelholzforste.

Teichnutzung

Mit der teichwirtschaftlichen Nutzung gelangt beim Ablassen Teichschlamm in das Gewässersystem von Ebenbach, Röst und Röthenbach, wodurch der gesamte nährstoffreiche, feine Teichschlamm in das Gewässer gelangt.

Generell bedeutet vor allem das rasche Ablassen von Fischteichen einen Eintrag von Nährstoffen und Feinschlammmaterial in das Gewässersystem.

4.4 Gesamtbewertung

Nach dem Verfahren zur Gewässerstrukturkartierung wird der Zustand der Gewässer nach folgenden Strukturklassen eingeteilt. Von der Strukturklasse 1 bis 7 nimmt der Grad der Beeinflussung durch die Nutzung zu.

Strukturklasse 1:	unverändert
Strukturklasse 2:	gering verändert
Strukturklasse 3:	mäßig verändert
Strukturklasse 4:	deutlich verändert
Strukturklasse 5:	stark verändert
Strukturklasse 6:	sehr stark verändert
Strukturklasse 7:	vollständig verändert

Erhaltenswerte und schützenswerte Bereiche (Strukturklasse 1 - 3)

Erhaltens- und schützenswert sind grundsätzlich alle naturnahen Gewässerabschnitte:

- Ober- und Unterlauf Röthenbach und Ebenbach
- Unterlauf Röst

Der Entwässerungsgraben oberhalb der Sportplätze ist überwiegend der Strukturklasse 5-6, einzustufen.

Die größten Eingriffe für die Gewässer der Gemeinde Winkelhaid sind:

- mangelnde Durchgängigkeit durch Querbauwerke insbesondere am Röthenbach
- Uferverbauung und Einengung der Gewässer in den Siedlungsbereichen (insbesondere der Röst);
- Einträge durch Fischteichnutzung
- Fichtenbestände in den Talauen

Im Hinblick auf den Gewässerunterhalt sind mangelnde Zufahrtsmöglichkeiten, insbesondere an der Röst und tlw. am Röthenbach sehr problematisch. Eine Verschlechterung der Situation ist aufgrund der Bauanfragen am Talrand, bzw. in den Talauen abzusehen. Die Folgen sind ein erhöhter Aufwand in der Gewässerunterhaltung.

5. Restriktionen

Unter Restriktionen werden alle Randbedingungen verstanden, die verhindern, dass der potentiell natürliche Zustand direkt als Ziel des Gewässerentwicklungskonzepts übernommen werden kann. Das heißt, diese Defizite können nur teilweise oder gar nicht beseitigt werden.

5.1 Flächennutzungen

Flächennutzungen	Abschnitt	Betroffenes Entwicklungsziel
Siedlungsgebiete, Verkehrsflächen	Winkelhaid (Brunnengasse bis Feuchter Straße) Penzenhofen oberhalb Alten-thanner Straße. Ungelstetten mit Sägewerk Fischbacher Straße	Verbesserung des Wasserrückhalts in der Aue durch Einschränkung des Überschwemmungsbereiches; freie Entwicklung durch Fließdynamik; Durchgängigkeit bei den verrohrten Abschnitten
Kreuzungspunkte mit Verkehrsflächen (Durchlässe)	siehe Tabelle Durchlässe und Verrohrungen	Einschränkung der natürlichen Gewässerbettodynamik, Lebensraum für Arten- und Lebensgemeinschaften (fehlende Durchgängigkeit)
Verrohrungen	siehe Tabelle Durchlässe und Verrohrungen	Einschränkung der natürlichen Gewässerbettodynamik; Lebensraum für Arten- und Lebensgemeinschaften (fehlende Durchgängigkeit)
Teichnutzung	Röthenbach, Röst Ebenbach	fehlende Durchgängigkeit; Verlagerung Gewässerlauf an den Talrand
landwirtschaftl. Bodennutzung, (Ackernutzung/ Dränagen)	Alle, mit Ausnahme von mit standortgerechten Wäldern und Feuchtwiesen bewachsenen Talraumflächen	Wiederherstellung eines natürlichen Abflusses in der Aue

Tab. 11: Restriktionen durch Flächennutzungen

5.2 Rechtliche Festsetzungen

Schutzgebiete nach Bayerischem Naturschutzgesetz

Die im Gewässerentwicklungskonzept vorgesehenen Maßnahmen dienen auch den Zielen der FFH-Gebiete. Der Gewässerentwicklungsplan sieht u.a. die Erhaltung der naturnahen Gewässerabschnitte vor.

5.3 Planungen und Programme

Flächennutzungsplan / Landschaftsplan

Im **Flächennutzungsplan** der Gemeinde Winkelhaid sind die bebauten Bereiche der Siedlungsstandorte als Wohn-, Misch- bzw. Gewerbegebiete dargestellt. Neue Bauflächen liegen nicht in den überschwemmten Talauen. Allerdings führen weitere Flächenversiegelungen außerhalb der hochwassergefährdeten Tallagen zu einer Abflussverschärfung aufgrund von Versiegelungen.

Baugenehmigungen

Winkelhaid - Röst

Derzeit sind die Abflussverhältnisse bei 100-jährigen Hochwässern im Siedlungsbereich von Winkelhaid kritisch. Für die Röst wurde zwar ein Hochwasserrückhaltebecken unmittelbar am östlichen Ortseingang geschaffen, jedoch ist die Verrohrung unter der Feuchter Straße zu gering dimensioniert, so dass es durch Rückstau zu Überschwemmungen kommt. Hinzu kommt, dass aufgrund der Klimaerwärmung vermehrt mit Starkregenereignissen gerechnet werden muss, welche größere Abflüsse als bisher bekannt, nach sich ziehen. Durch das, entlang der Gärten, stark eingeeengte Abflussprofil besteht grundsätzlich das Risiko einer Verklausung.

Aufgrund der genannten Gründe sollte die Talaue der Röst freigehalten werden. Ferner ist bei Bauanträgen zur Nachverdichtung der Bebauung am Talrand zu prüfen, ob Zufahrten zur Röst erhalten werden können, damit zukünftig ein Gewässerunterhalt durch die Gemeinde möglich ist. Dies gilt auch für die übrigen Gewässer Ebenbach und Röthenbach.

Penzenhofen - Ebenbach

Bis zur Altenthanner Straße beträgt das Einzugsgebiet des Ebenbaches 146 ha, davon werden 51,42 ha als Ackerfläche genutzt.

Starkregenereignisse werden von den Ackerflächen südlich von Penzenhofen rasch in die Talaue des Ebenbaches über einen Graben östlich von der Hausnummer 11 (Altenthanner Straße) abgeführt, der bei Starkregenereignissen über die Flurstücke 2/1 und 158/4 führt.

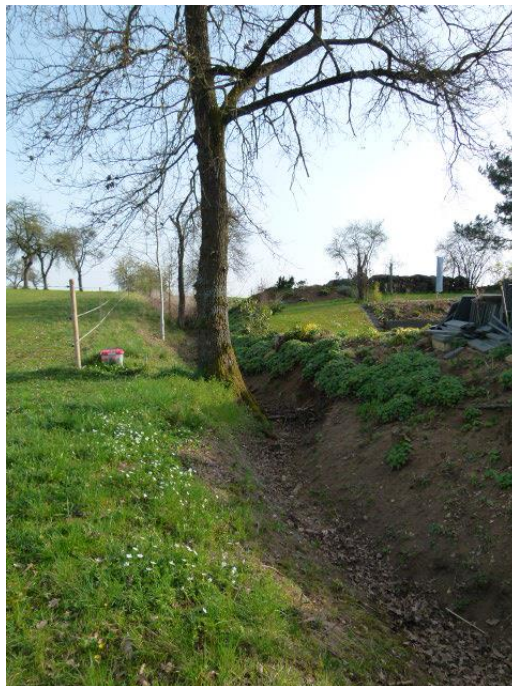


Abbildung 23: Graben südl. des Ebenbaches östlich Anwesen mit Hausnr. 11

Aus der obigen Abbildung sind deutlich Erosionserscheinungen am Graben erkennbar, was auf höhere, rasch ablaufende Abflüsse aus der südlich gelegenen Flurlage hinweist. Insofern ist davon auszugehen, dass der flache Auenraum bei Starkregenereignissen überflutet wird (siehe auch Abb. 6).

Ähnlich wie an der Röst sind bei der Prüfung von Bauanträgen entlang der Talraumkante die Zufahrtsmöglichkeiten für eine Gewässerunterhaltung einzubeziehen.

Ungelstetten Röthenbach

Ähnlich wie an der Röst bestehen keine öffentliche Zufahrten zum Röthenbach. Insbesondere östlich des Sägewerks gelangt man nur über Privatflächen zur Talaue, diese Zufahrtsmöglichkeiten sind für eine Gewässerunterhaltung zu sichern.

Regionalplan

Im Regionalplan sind für das Gewässersystem der Gemeinde Winkelhaid keine restriktiven Planungen dargestellt.

Verkehrsplanungen

In den Flächennutzungsplänen sind keine weiteren Straßenplanungen im Bereich der Auen vorgesehen.

Hochwasserschutz – Aktionsplan 2020

Die bayerische Wasserwirtschaftsverwaltung hat mit dem Hochwasserschutz–Aktionsplan 2020 eine Hochwasserschutzstrategie entwickelt mit:

- natürlichem Rückhalt,
- technischem Hochwasserschutz und
- Hochwasservorsorge.

Ein wesentlicher Grundgedanke der Strategie ist in erster Linie das Schadenspotenzial zu reduzieren. Daher sind Überschwemmungsgebiete von einer Bebauung freizuhalten, um Hochwasserschäden möglichst zu vermeiden und sie entsprechend ihrer Funktion als natürliche Rückhalteräume zu nutzen, um Hochwasserwellen durch verbesserte Rückhaltung zu dämpfen.

6. Entwicklungsziele und Maßnahmenhinweise

Die Entwicklungsziele bilden den Handlungsrahmen für die Begründung von Maßnahmen für den Gültigkeitszeitraum des Gewässerentwicklungskonzepts. Ausgehend vom Leitbild für die Ökosystembausteine (Kap. 2) werden Entwicklungsziele formuliert, die dazu dienen, den Ist-Zustand in Richtung Leitbild zu entwickeln, unter Berücksichtigung der Restriktionen. Dadurch wird im Rahmen der durch die Restriktionen vorgegebenen Möglichkeiten die Wasserrahmenrichtlinie umgesetzt und die angestrebte Entwicklung, der sog. "gute Zustand" für das Gewässersystem der Gemeinde Winkelhaid erreicht. Dabei ist die Umsetzung des GEK Winkelhaid ein wichtiger Beitrag für die Umsetzung der WRRL.

Aufgrund vielfältiger ökonomischer Sachzwänge und Nutzungsbelange sowie aus Kostengründen, ist das idealtypische Leitbild nicht vollständig zu realisieren. Ziel muss es deshalb sein, einen Kompromiss zwischen dem landschaftsökologisch-gewässerbiologischen Idealzustand und dem von Restriktionen bestimmten Ist-Zustand zu erreichen.

Aufgrund des Ausgangspotenzials des Gewässersystems im Gemeindegebiet Winkelhaid werden Schwerpunkte gebildet (siehe Karte Grobkonzept). Dabei bilden „Hauptgewässer“, die überwiegend wasserführend sind und/oder eine Biotopverbundfunktion haben, ein Grundgerüst für den Erhalt und Entwicklung als Lebensraum für Tier- und Pflanzenarten. Darüber hinaus spielt die Freihaltung der Talauie und die Zugangsmöglichkeiten zum bei allen Gewässern eine wesentliche Rolle.

Im Einzelnen können folgende übergeordnete Entwicklungsziele formuliert werden:

- Erhalt der naturnahen Fließgewässerabschnitte und Entwicklung einer naturnahen Aue im Gemeindegebiet
In den Ober- und Unterläufen sind die naturnah verlaufenden Gewässerabschnitte zu erhalten und standortgerechte Auwälder in der Talauie zu entwickeln
- Freihaltung der Talauen
Zur Minderung des Hochwasserrisikos sind die Talauen im Siedlungsbereich freizuhalten. Ferner sind Zugangsmöglichkeiten zum Gewässer für die Gewässerunterhaltung zu schaffen.
- Wiederherstellung der Durchgängigkeit an Querbauwerken
Die Herstellung der Durchgängigkeit ist nur an Gewässern sinnvoll, welche dauerhaft wasserführend sind (insbesondere Röthenbach und Ebenbach)
- Verbesserung der Rückhaltung von Abflüssen/Verzögerung von Abflüssen
Durch Rückhaltmaßnahmen, Auenmodellierung und Erhöhung der Rauigkeit in der Aue sollen die beschleunigten Abflüsse verzögert werden.
- Minimierung der Gewässerräumung bzw. schonende Durchführung der Gewässerräumung
Durch die Anlage von Sandfängen soll Geschiebmaterial aufgefangen und zentral aus einem Gewässerabschnitt entnommen werden, um Maßnahmen zur Gewässerräumung zu minimieren.
- Förderung der natürlichen Eigendynamik – Minderung von Spitzenabflüssen
Durch die Nutzung bis an den Gewässerrand wird das Gewässer gehindert, naturnahe Gewässerstrukturen zu entwickeln. Dadurch wird die Funktion des Gewässers als Lebensraum für Gewässerarten gemindert und darüber hinaus auch Abflüsse beschleunigt.

Die angestrebten Maßnahmen können in verschiedene Maßnahmenkategorien untergliedert werden (Gestaltung, Entwicklung, Unterhaltung, Sicherung), die planungsrechtlich und hinsichtlich der Fördermöglichkeiten unterschiedlich behandelt werden.

Für die **Gestaltungsmaßnahmen** an Gewässer und Aue sowie hinsichtlich der Maßnahmen zur Durchgängigkeit, stellt das Gewässerentwicklungskonzept nur eine Rahmenplanung dar. Diese Maßnahmen bedürfen eines wasserrechtlichen Genehmigungsverfahrens gemäß § 67 Wasserhaushaltsgesetz mit entsprechenden Detailplanungen (Längs-/Querschnitte, Landschaftspflegerischer Begleitplan, Umweltverträglichkeitsprüfung, z.B. für die geplante Rückhaltung etc.). Die Entfernung des Längsverbaus mit Anpassung der Ufer kann hingegen im Rahmen der Gewässerentwicklung stattfinden.

Auch die **Entwicklungsmaßnahmen** im Uferbereich und Talraum sind im Zuge der ökologischen Gewässerunterhaltung mit Ausnahme der aktiven Schaffung von Retentionsräumen durch Oberbodenabtrag genehmigungsfrei.

Als allgemeine **Unterhaltungsmaßnahmen** gelten die Freihaltung des Abflussprofils, die Pflegemahd von Brachflächen und Uferstreifen sowie die Ufergehölzpflege.

6.1 Fließgewässer

6.1.1 Wiederherstellung eines natürlichen Gewässerlaufes – Herstellung der Durchgängigkeit (Planungssignatur:)

Die Maßnahme kommt für Abschnitte am Röthenbach, zur Herstellung der Durchgängigkeit von Ober- und Unterwasser an der Teichanlage östlich Ungelstetten und an der Röst im Ortsbereich von Winkelhaid in Betracht (Öffnung eines verrohrten Abschnitts).

Generell sollte das neue Gerinne im Profil dem natürlichen Zustand entsprechen, um Räumungsmaßnahmen zu verhindern. Ferner sind Topographie und Abflussverhältnisse bei der Planung zu beachten.

Gestaltungsgrundsätze

- wechselnde Bachbreite
- wechselnde Böschung
- Prall- und Gleitufer im Wechsel
- Flachwasserzone
- gruppenweise Bepflanzung

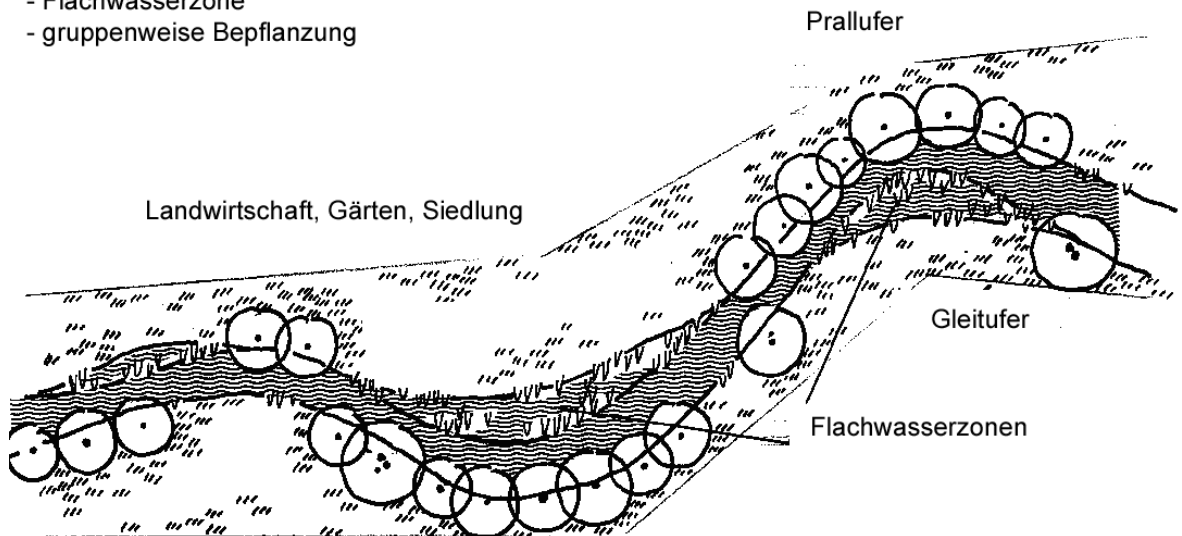


Abbildung 24: Gestaltungsbeispiel für naturnahe Ausbildung eines geschwungenen Bachlaufes

Bei den Renaturierungsmaßnahmen sind neben den ökologischen Anforderungen an ein naturnahes Gerinne, die umgebende teichwirtschaftlichen Nutzung (Röthenbach) sowie der Siedlungsbereich zu berücksichtigen.

Als Ausblick wird generell empfohlen, an der Röst in Winkelhaid eine Grünachse mit Freizeit- und Erholungsaspekt zu entwickeln ggf. (Wasserspielplatz):

- durchgängiger Fußweg entlang des Gewässers (auch für die Gewässerunterhaltung)
- Zugänge zum Gewässer
- Rückhaltemulden

Die Entwicklung eines Grünordnungsplanes für die Röst ist ein erster Schritt. Der Grunderwerb für Fußwegeverbindungen entlang des Gewässers sind weitere langfristige Schritte.

6.1.2 Durchgängigkeit - Umgehung von Wehren und Sohlstufen; ▶

Die im Plan eingetragenen Fischaufstiege (z.B. Röthenbach) durch Sohlgleiten sind individuell zu erstellen und mit der Fischereifachberatung abzustimmen. Generell sollten naturnahe Umgehungsgerinne hergestellt werden.

Für die Abschätzung des Flächenbedarfes einer Umgehung gelten folgende Eckwerte:

- Gefälle 1 : 20, besser 1 : 30
- permanenter Durchfluss mindestens 100 l
- Absturzfallhöhe < 5 cm (bei Vorkommen von Kleinfischen)
- Mindestwasserschicht ca. 10 - 20 cm
- Gewässerbreite ca. 1 m (abhängig vom Wasserdurchfluss)

Eine geringe Neigung des Umgehungsgerinnes verbessert die Durchgängigkeit und vermindert den Instandhaltungsaufwand, da weniger Auskolkungen entstehen und damit die Gefahr von Steinrutschungen vermindert wird.

Einbau von Sohlgleiten

Für kleinere Querbauwerke wie steile Rampen bzw. kleinere Abstürze kann die Durchgängigkeit durch Sohlgleiten (= flache Rampen mit Neigung flacher als 1:10) verbessert werden.

Gestaltungsbeispiel für Sohlgleite
in geschütteter Bauweise

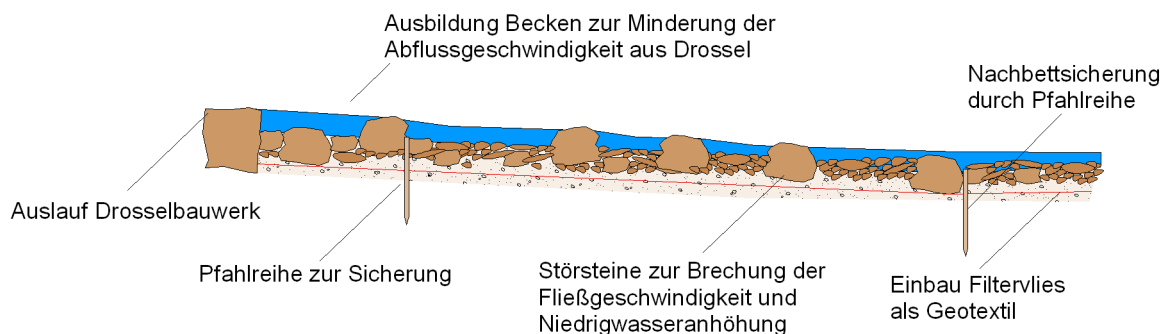


Abbildung 25: Sohlgleite

Beim Einbau sollte darauf geachtet werden, dass bei Niedrigwasser der Wasserstand mindestens 0,15 cm beträgt und nicht flach über die Steinschüttung läuft und darin versickert. Innerhalb des Querschnittes ist eine Rinne auszubilden, in der sich ausreichend Wasser durch Turbulenzen sammeln kann.

Aufgrund der geringen Wassermenge sollte eine künstliche Aufhöhung des Wasserstandes durch den Einbau von Wasserbausteinen, die im Versatz zueinanderstehen sowie durch die Ausbildung einer geringeren Gewässerbettbreite erreicht werden (siehe folgende Abbildung).

Regelquerschnitt - Ausleitung und Riegel im Gewässer

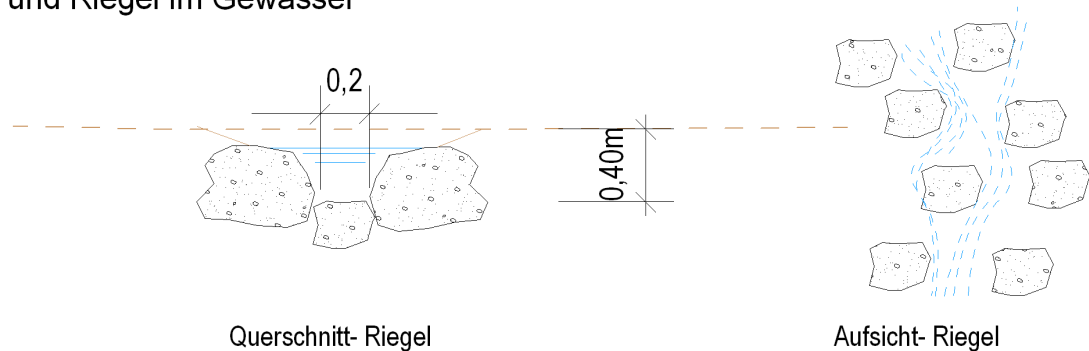


Abbildung 26: Gestaltungsbeispiel für Niedrigwasseraufhöhung

6.1.3 Maßnahmen im Siedlungsbereich

Verbesserung Sohl- und Uferstruktur im Siedlungsbereich

(Planungssignatur )

Im Siedlungsbereich sind die Ufer durch Mauern u. sonstigen Ufersicherungen (tlw. Bauschutt) gesichert. Mit den geringen zur Verfügung stehenden Entwicklungsflächen und dem hohen Erosionsrisiko ist die Möglichkeit, ein naturnahes Gerinne herzustellen, begrenzt.

Es sollten jedoch, sofern hydraulisch möglich, Strukturverbesserungen an Ufer und Sohle des Gewässers vorgenommen werden. Dies beinhaltet die Aufweitung und Gestaltung der Bachsohle mit Störsteinen und Raubettgerinnen, sowie die Öffnung von versiegelten Uferbefestigungen durch Böschungssteine. Zusätzliche wünschenswerte Strukturierungsmaßnahmen zur Aufwertung unbefriedigender ökologischer Verhältnisse im Gerinne führen häufig zu Veränderungen der Abflussverhältnisse. Eine Veränderung des Hochwasserabflusses ist daher zu prüfen und ggf. ein hydraulischer Ausgleich zu schaffen.

Ein solcher Ausgleich kann verhältnismäßig naturnah durch eine Erweiterung des Abflussquerschnittes bewirkt werden. Ein gegliederter Querschnitt mit einseitigem oder wechselseitigem Vorland (abgesenkter Uferstreifen) erfordert jedoch ausreichende, zur Verfügung stehende Flächen bzw. das Einverständnis der Anlieger.

Da sich in der Regel Flächen entlang der Bäche im Siedlungsbereich in Privateigentum befinden, ist diese Variante nur schwierig durchführbar.

Sohlgestaltung

Die Störsteine sind von der Strömung nicht verlagerungsfähig, d. h. die Steine werden im Gewässer eingebaut und ragen nur geringfügig (max. 10 cm) aus der Sohle heraus.

Ufergestaltung

Die Ufer sollten erweitert und in einem gestuften Querschnitt hergestellt werden, eine Integration der Bäche in die Privatgärten sollte angestrebt werden

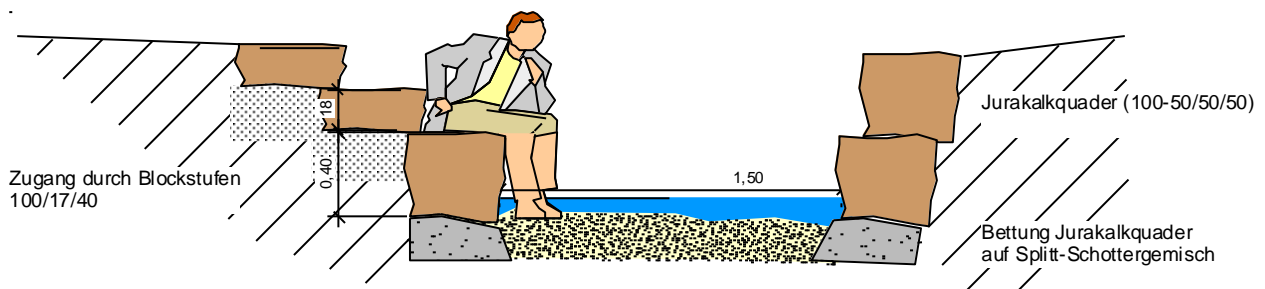


Abbildung 27: Querschnitt Ufergestaltung bei beengten Verhältnissen

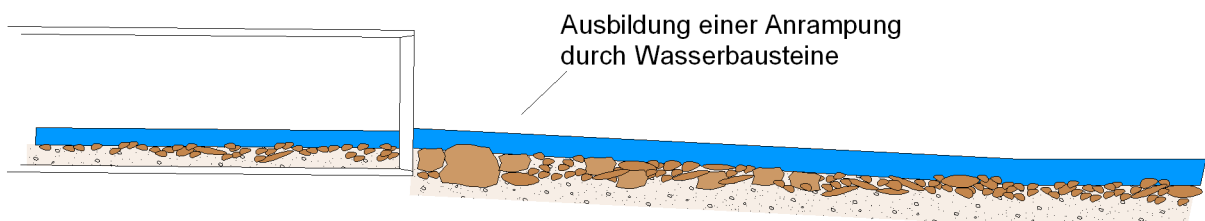
Freihaltung des Abflussprofils (Planungssignatur: ○)

Die Freihaltung des Abflussprofils zur Minderung der Hochwassergefahr ist in Ortsbereichen, insbesondere an Verrohrungen und vor Durchlässen notwendig.

6.1.4 Einstau Verrohrungen (Planungssignatur: ☒☒)

Als Maßnahme zur Verbesserung der Durchgängigkeit und Rückhaltung an den Hauptgewässern sollten Ablagerungen in Verrohrungen belassen werden, Verrohrungen ohne Ablagerungen sollten durch Anrampungen eingestaut werden, so dass sich Sohlssubstrat in der Verrohrung ablagert und die Fließgeschwindigkeit abnimmt. Da die Verrohrungen überwiegend außerhalb von Siedlungsbereichen liegen, bleibt die Reduzierung des Abflussquerschnittes ohne nennenswerte Folgen.

Gestaltungsbeispiel
Einstau Verrohrungen



Ablagerung von Sediment
infolge Anrampung

Abbildung 28: Anrampung von Verrohrungen zur Herstellung der Durchgängigkeit

6.1.5 Gewässerräumung

Gewässerräumungen an Fließgewässern

Gerinneräumungen sollten auf punktuelle Maßnahmen zur Minderung von Hochwassergefahr im Ortsbereich beschränkt bleiben.

Hinsichtlich der Geschiebeproblematik gibt es zwei Wege:

1. Anlage von Sandfängen und Verzicht auf Gewässerräumung
2. Freihaltung der Kulturgräben durch schonende Gewässerräumung

Anlage eines Sandfangs 🚰

Durch die Anlage eines Sandfangs sollen Geschiebeablagerungen, die sich auf dem Gewässerbett absetzen und bisher durch Räumung entfernt wurden, punktuell ge-

sammelt und entfernt werden. Ferner können auch Einträge durch Abschwemmungen von landwirtschaftlichen Produktionsflächen teilweise aufgefangen werden, um die schädlichen Folgen für den Lebensraum "Gewässersohle" zu verhindern. Der Sandfang besteht aus einer Aufweitung des Gerinnes, dadurch wird die Schleppspannung geringer und Bodenmaterial lagert sich ab.



**Abbildung 29: Gelingenes Beispiel eines Sandfanges am Steinbach
(Gemeinde Petersaurach Landkreis Nürnberg Ost)**

Vorgeschlagen werden Sandfänge vor allem Röthenbach oberhalb und unterhalb des Sägewerkes.

Freihaltung durch schonende Gewässerräumung

Eine Gewässerräumung ist vorrangig an künstlichen Entwässerungsgräben und Mühlbächen vorzusehen. Bei den Hauptgewässern sollte die Geschiebentnahme wie vorhin beschrieben auf punktuelle Maßnahmen beschränkt bleiben.

Bei einer Räumung des Gerinnes sind folgende Gesichtspunkte zu beachten:

Zeitpunkt:

Mitte / Ende September bis Anfang November aufgrund des Artenschutzes (Amphibienschutz)

Maschinenwahl:

Bagger mit Grabenlöffel oder besser Korbbagger; der Einsatz einer Grabenfräse an wasserführenden Gräben ist nach BayNatSchG untersagt. Der Korbbagger hat den Vorteil, dass Vegetationsrückstände in der Sohle zurückbleiben und eine rasche Wiederbesiedlung möglich ist.

Ausführung:

Die Grabenwände sollten nicht geglättet werden, günstig ist ein eher „schlammiges“ Arbeiten, wodurch Buchten in der Gewässersohle entstehen, aber auch unterschiedlich geneigte Böschungen, die wiederum als zusätzlicher Lebensraum für Tier- und Pflanzenarten zur Verfügung stehen. Bereits vorhandene punktuelle Lebensräume wie Uferanrisse oder Buchten sollten erhalten werden. Hinsichtlich der hydraulischen Leistungsfähigkeit des Gerinnes ergeben sich mit dieser Arbeitsmethode keine Nachteile.

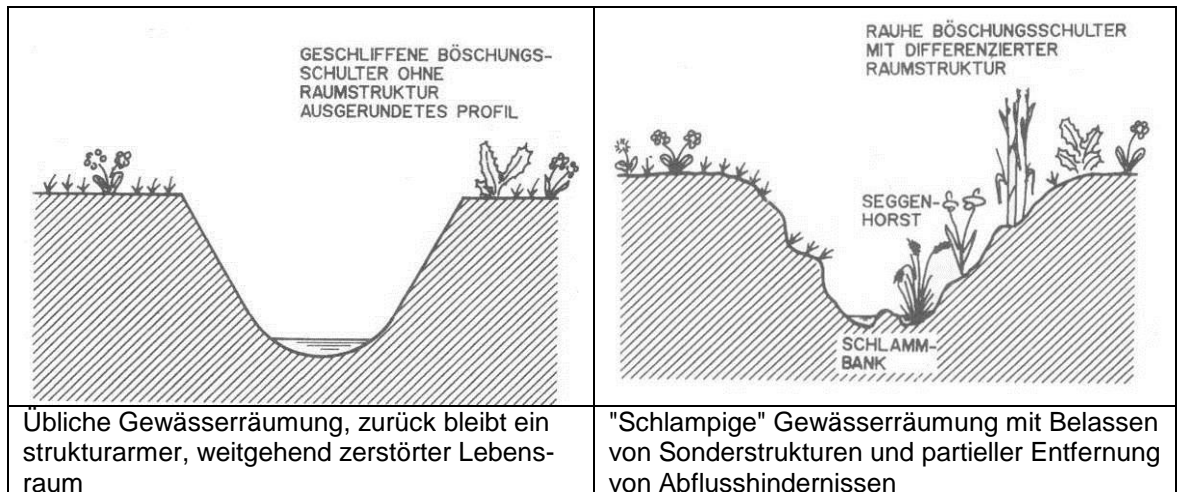


Abbildung 30: Gewässerräumung, verändert nach LPK Bäche und Bachufer

Ablagerungen des Grabenaushubs sollten direkt an der Grabenschulter liegengelassen werden (bis Material abgetrocknet ist), damit die aus dem Graben entnommenen Tierarten wieder zurückwandern können.

Partielle Aufweitungen der Grabensohle schaffen zusätzliche Ergänzungslebensräume in ansonsten intensiv genutzten ehemaligen Feuchtwiesen.

Durch die Grabenräumung sollten keine weiteren Eintiefungen und weitere Entwässerung der Talauen verursacht werden. Kiesmaterial aus der Sohle sollte wieder eingebaut werden, da dieses Sohlsubstrat im Gewässersystem selten ist.

Aus naturschutzfachlicher Sicht sollte die Räumung abschnittsweise erfolgen, damit eine Wiederbesiedlung von Tier- und Pflanzenarten rasch möglich ist. Räumungslängen sollten 200 m nicht überschreiten und sich auf höchstens 20 % des Gewässers beziehen. In der Praxis sollten diese Angaben an den hydraulischen Notwendigkeiten festgemacht werden. Liegen in Abschnitten die Drainageausgänge höher als die Sohle, so ist in diesen Bereichen von einer Räumung abzusehen. Es gilt einen maßvollen Räumungseinsatz nach Maßgabe der Notwendigkeit (fehlender Abflussmöglichkeit von Dränagen) durchzuführen. Zur landwirtschaftlichen Nutzung der Flächen ist lediglich ein Wasserabfluss herzustellen und keine schleichende Entwässerung der Aue durch Eintiefung der Gräben. Wünschenswert sind aus ökologischen Gründen halbseitige Räumungen oder nur eine Räumung der Sohle. Eine zeitliche, abschnittsweise Entkoppelung der Räumungen ist zur Artenerhaltung wichtig.

6.2 Uferbereich

6.2.1 Entwicklung Primärlebensraum Gewässer und Aue (Plansignatur:)

Entscheidend für die Umsetzung des Gewässerentwicklungskonzepts ist die Bereitstellung der dazu notwendigen Flächen. Der Flächenanspruch für die Gewässerentwicklung ist damit eine wesentliche Aussage der vorliegenden Planung.

Das Gewässerentwicklungskonzept zielt darauf, dem naturnahen Zustand des Gewässers möglichst nahe zu kommen. Ausreichend breite Pufferstreifen verbessern den biologischen, hydromorphologischen und chemischen Zustand der Bäche in der Gemeinde Winkelhaid, womit die Wasserrahmenrichtlinie im Wesentlichen unterstützt wird. Dieser Zustand verursacht die geringsten Unterhaltungskosten, da Aufwendungen für Ufersicherungen zu Gunsten der freien Entwicklung des Gewässers entfallen. Dafür sind jedoch die dafür notwendigen Uferstreifen zu erwerben bzw. über Pacht oder Nutzungsvereinbarungen (Kulturlandschaftsprogramm, Vertragsnaturschutzprogramm) zu sichern.

Generell sind grundsätzlich 5 - 10 m breite Pufferstreifen an allen Gewässern wünschenswert. Im Gewässerentwicklungskonzept wird der Flächenerwerb zur Umsetzung eines Pufferstreifenkonzeptes lediglich auf Flächen dargestellt, die für Gestaltungsmaßnahmen (Rückhaltung) benötigt werden (siehe Plan).

In Bereichen, in denen der Entwicklungsfähigkeit keine intensive Nutzung gegenüber steht (z. B. Waldnutzung, Feuchtwiesen, Hochstaudenbestand etc.) sind ebenso wenig Pufferstreifen vorgesehen, wie in Bereichen, wo Restriktionen eine Gewässerentwicklung verhindern.

Die Nutzung der Entwicklungsflächen ist extensiv zu halten. Die Pufferstreifen können sowohl durch gelegentliche Mahd ohne Düngung (jährlich oder alle paar Jahre) offengehalten oder auch einer natürlichen Sukzessionsentwicklung zu Ufer-Weidengebüschen und Erlen-Auwald überlassen werden (sofern keine Rückstaugefahr in Dränagen besteht).

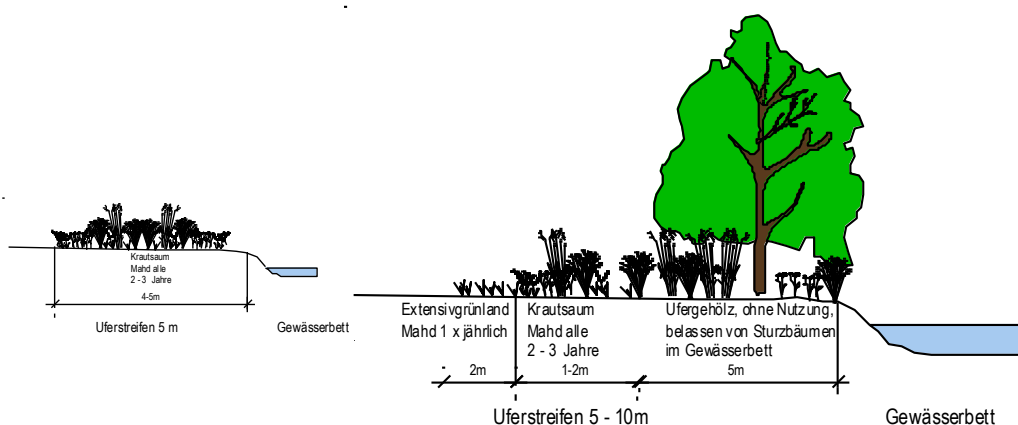



Abbildung 31: Ausbildungsformen Uferstreifen im Untersuchungsgebiet je nach Größe und Dynamik des Gewässers

6.2.2 Aufbau lückiger Ufergehölzbestände (Plansignatur:)

Bereiche mit fehlendem Ufergehölz wurden entsprechend in  Planung gekennzeichnet. Die vorhandenen Ufergehölze sind zu erhalten.

Generell ist eine natürliche Gehölzsukzession einer Pflanzung vorzuziehen.

6.2.3 Belassen von Sturzbäumen, Totholz (Plansignatur:)

Entlang der Gewässer im Gemeindegebiet bestehen häufig Ufergehölzsäume mit standortgerechten heimischen Gehölzarten. Diese sind zu erhalten, da sie zum einen die Ufer sichern und zum anderen einen Abstand zum Gewässer gewährleisten. Sturzbäume sollten, soweit sie keine Hindernisse für den am Gewässer angrenzenden Bewirtschafter bzw. eine Hochwassergefahr im Siedlungsgebiet darstellen, im Gewässerbett belassen werden.

Dadurch wird eine Seitenentwicklung des Gewässers induziert und die Gewässer entwickeln einen naturnahen Verlauf.

Die bachbegleitenden Erlen- und Weidengehölze erfüllen im Ökosystem Fließgewässer wichtige Funktionen:

- Ufersicherung - das dichte Wurzelwerk schützt das Ufer wirkungsvoll vor Erosion,
- Lebensraum - die Erlenwurzeln sind wichtige Rückzugsgebiete für Tierarten,
- Beschattung - durch die Beschattung der Gewässer wird das Wasser der Bäche nicht erwärmt, der Sauerstoffgehalt und damit die Selbstreinigungskraft steigen.
- Nahrung - das Laub der Weidengehölze ist die entscheidende Nahrungsquelle für die Fließgewässerorganismen.

Der Verzicht auf Räumung von Sturzbäumen beschränkt sich auf die Bachabschnitte in Waldflächen.

6.2.4 Unterhaltungsmaßnahmen Gehölzpflege

Wie dargestellt, sind die standortgerechten Gehölze ein wichtiger Beitrag für die Gewässerentwicklung. Deshalb sollte auf eine Rodung der Gehölze an den Gewässern verzichtet werden, wenn keine für Siedlungsgebiete schädlichen Abflüsse entstehen können.

Generell ist bei den Gehölzbeständen an den Gewässern das Pflegeziel, einen Gehölzsaum mit unterschiedlichen Altersstufen zu entwickeln. Dies wird erreicht durch:

Variante 1

Einzelstammweises "auf-den-Stock-setzen" von abgängigen Erlen. Die Erlen werden etwa 30 - 40 cm oberhalb des Wurzelhalses abgesägt. Um den Eingriff am Ufer gering zu halten, werden die Erlen möglichst einzelstammweise entfernt und nicht ganze Bereiche mit 50 m Länge und mehr entlang der Gewässer "auf-den-Stock-gesetzt". Ferner sollten die Gehölze in einem Abschnitt nicht auf beiden Seiten des Gewässers entfernt werden.

Variante 2

Natürliche Entwicklung der Gehölze. Die im Laufe der Zeit umstürzenden Bäume werden nur dann, wenn sie Abflussschäden verursachen, entfernt. Diese Variante sollte insbesondere außerhalb von Ortschaften gewählt werden.

6.2.5 Aufbau lückiger Ufergehölzsäume (Plansignatur:)

Bereiche mit fehlendem Ufergehölz wurden entsprechend in der Planung gekennzeichnet (Oberlauf von Röst und Ebenbach). Die vorhandenen Ufergehölze sind zu erhalten, bzw. durch „auf-den-Stock-setzen“ zu erhalten.

6.2.6 Beseitigung von Ablagerungen (Plansignatur:)

Zur Vermeidung von Abflussbehinderungen und Stoffeinträgen sind Ablagerungen zu entfernen (siehe Signatur in den Plänen).

6.3 Talraum

6.3.1 Verbesserung Rückhaltung und Auenmodellierung (Plansignatur:)

Zum vorbeugenden Hochwasserschutz sind im Maßnahmenplan Flächen für Retention vorgesehen.

Ebenbach

Geplant ist durch Auenmodellierung (Bodenabtrag) die Rückhaltung in der Fläche zu verbessern, dabei erfolgt flächendeckend ein Bodenabtrag entlang des Gewässers. Ferner ist für weitere Rückhaltungen die Einbeziehung der Fischteiche im Oberlauf zu prüfen.

Röst

An der Röst wird westlich der Feuchter Straße der Abfluss durch Verlauf des Baches gemindert (rechtwinklige Gewässerführung). Die Flächen unmittelbar am Bachrand sowie am Ortsrand (Grundstücke 8 und 465) haben aus hydraulischer Sicht eine hohe Bedeutung als Retentionsraum und ein hohes Entwicklungspotential, höhere Abflüsse durch eine Flutmulde unschädlich über die Talaue abzuführen.

Graben östlich des Sportplatzes

Der Graben zwischen Penzenhofen und Winkelhaid kann aufgrund der flachen Lage die Wassermenge bei Schneeschmelze nicht aufnehmen, so dass Bereiche des Sportgeländes überflutet werden. Zur Verbesserung sollte die Retentionsfähigkeit des Grabens durch Aufweitungen deutlich erhöht werden.

6.3.2 Einrichtung von Pufferstreifen, Umwandlung Acker in Grünland (Plansignatur:)

Um direkte Einträge in die Gewässer oder über Gräben zu vermeiden, wird die Einrichtung von Pufferstreifen vorgeschlagen. Diese sollen Einträge von Düngemittel und feinen Bodenfraktionen mit ihren negativen Wirkungen auf den Lebensraum Gewässer-sole vermeiden.

Im Einzugsgebiet der Gewässer sollte bei hangquerenden Erschließungen mit Wegseitengraben durch entsprechende Bodenbearbeitung (Hangaufwärtspflügen) ein „Auffanggraben“ geschaffen werden, der Erosionsmaterial abfängt.

Die Pufferstreifen können sowohl durch gelegentliche Mahd ohne Düngung (jährlich oder alle paar Jahre) offengehalten oder auch einer natürlichen Sukzessionsentwicklung zu Ufer-Weidengebüschen und Erlen-Auwald überlassen werden.

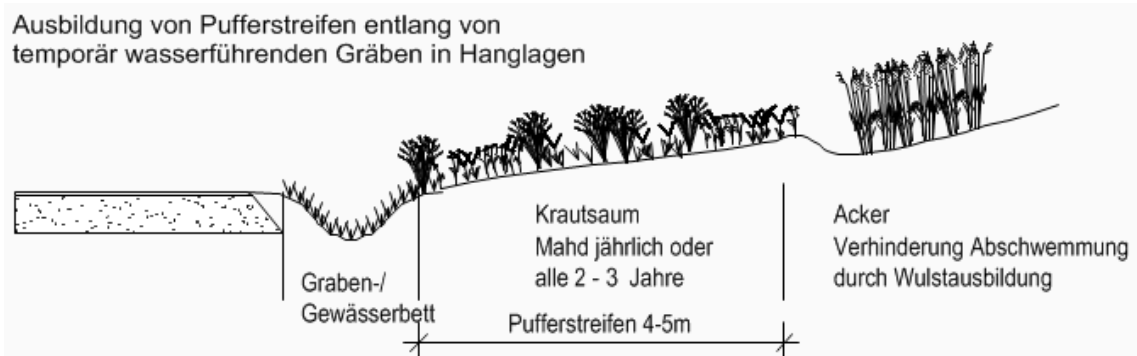


Abbildung 32: Ausbildung von Pufferstreifen an Gräben in Hanglagen (z.B. Ebenbach)

6.3.3 Erhalt von Auwald

Es befinden sich größere Auwaldbestände im Gemeindegebiet (Röthenbach). Die Erhaltung der bestehenden Auwälder ist daher ein wichtiges Ziel für den Artenschutz und für den vorbeugenden Hochwasserschutz sowie für die Entwicklung einer naturnahen Aue.

Vorhandene Auwälder im Gemeindegebiet werden im Wesentlichen durch die Erle und die Esche in den Quellbereichen bestimmt. Für die Pflege und Nutzung der Bestände gelten die Pflegehinweise wie in Kap. 6.2.4 Pflege der Ufergehölze (abschnittsweise Stockhieb unter Erhalt markanter Überhälter) ausgeführt. Um Schäden im Vegetationsbestand der Feuchtwaldbestände zu vermeiden, sollten die Maßnahmen bei gefrorenem Boden durchgeführt werden.

6.3.4 Entwicklung und Begründung von Auwald durch Sukzession und Initialpflanzung (Plansignatur:)

Geschlossene Auwälder sind ein Mangelhabitat im Untersuchungsgebiet. Als typischer Lebensraum sollen standortangepasste Feucht- und Auwälder in Bereichen aufgebaut werden, die derzeit noch mit standortfremden Kiefern und Fichtenbeständen bestockt sind.

Generell ist eine natürliche Gehölzsukzession einer Pflanzung vorzuziehen. Sollte die Auwaldentwicklung beschleunigt werden müssen, sollten die landwirtschaftlich genutzten Flächen in der Nähe von Erlen nach der Samenreife (September, Oktober) offen gelassen bzw. durch Grubbern wieder aufgerissen werden. Die offenen Bodenstandorte werden schnell durch Gehölzanflug aus den standortgerechten und autochthonen Gehölzen der Umgebung besiedelt.

Bei Pflanzung sollten nur autochthone Gehölze der Region (Schwarzerle, Bruchweide, Strauchweiden u.a.) verwendet werden. Die zukünftige Pflege der Bestände kann wie unter 6.3.3 beschrieben erfolgen, oder, sofern keine Verkehrssicherungspflicht besteht, kann vollständig auf eine Pflege verzichtet werden.

6.3.5 Freihaltung der Talaue (Plansignatur: ||||| ●●●●●)

Vor dem Hintergrund der in den letzten Jahren besonders deutlich gewordenen Hochwasserproblematik ist die konsequente Freihaltung der gesamten überschwemmungsgefährdeten Auen der Gewässer im Gemeindegebiet notwendig.

Um das Hochwasserrisiko durch Verklausungen zu mindern, ist ein Zugang zu den Gewässern für die Gewässerunterhaltung Voraussetzung im Siedlungsbereich. Hier fehlen (siehe Kap. 5.3.1) die Voraussetzungen in den Ortsteilen Winkelhaid an der Röst (insbesondere zwischen Penzenhofener und Feuchter Straße) und Ungelstetten östlich des Sägewerks. Durch die jüngste Genehmigungspraxis entlang des Ebenbaches durch das Landratsamt sind bei weiteren Bauanträgen die Zugänge zum Ebenbach zu sichern.

6.3.6 Hinweise zum Hochwasserrückhalt

Hinweise zur Retention in Siedlungsbereichen

Wasser von den versiegelten Flächen sowie Dachwässer werden im Gemeindegebiet überwiegend direkt in die Vorfluter abgeleitet; auch dies führt zu einem raschen Anschwellen des Pegels. Daher sollten zukünftig in den Siedlungsbereichen

- versickerungsfähige Beläge eingesetzt werden,
- Entwässerungen von Plätzen und gering befahrenen Straßen in Grünstreifen und Rasenmulden erfolgen,
- eine Rückhaltung über Filtermulden (Mulde mit drainierter Sohle) betrieben werden,
- ein Mulden-Rigolen-System eingesetzt und
- Dachwässer grundsätzlich entweder über Zisternen oder durch Versickerung im Garten zurückgehalten werden.

Hinweise zur Retention in der Agrarnutzung

Die größeren Hochwasserschäden in den letzten Jahren haben zu Diskussionen über die Rückhaltung von Niederschlägen in der Fläche geführt. Dabei hat sich auf ackerbaulich genutzten Flächen gezeigt, dass Wasserabflüsse mit zunehmenden Niederschlägen aufgrund der Verschlammung der Böden (Bildung einer Verschlammungshaut) erheblich zunehmen und die Infiltrationsrate, also die Wasseraufnahme, abnimmt.

Aus den 10-jährigen Experimenten des Forschungsverbandes Agrarökosysteme München sind folgende Ergebnisse zur Wasserrückhaltung in die Fläche herausgearbeitet worden.

Sie setzen an drei Punkten an:

- Verschlammung vermeiden,
- Infiltration erhalten,
- Rauigkeit auf den Flächen erhöhen bzw. erhalten (z.B. durch Strohmulch).

Dadurch werden die Abflüsse gebremst und die Nachregeninfiltration gesteigert. Als abflussmindernde Bewirtschaftungsweisen sind vorgeschlagen:

- Bodenbearbeitung (Verzicht auf Pflügen / Aufbrechen des Bodens zu Gunsten Direkt- / Mulchsaatverfahren),
- Zwischenfruchtanbau,
- Belassen von Mulchmaterial auf den Flächen,
- Mulchsaat bei Hackfrüchten.

Als abflussmindernde Landschaftsstrukturen sollten erhalten bleiben:






- kleinräumige Vielfalt der Landnutzung (Wechsel von Getreidefrüchten, Hecken, Bewirtschaftung quer zum Hang),
- Retentionsräume in der Flur (Förderung kleiner Mulden).

Durch diese Maßnahmen werden nicht nur die Abflüsse gemildert, sondern auch die Einträge von Sedimenten und Nährstoffen.

Insgesamt wird dadurch auch langfristig der Deckungsbeitrag in der Fläche durch Inanspruchnahme von Förderkombinationen aus KULAP / Agrarökologischen Konzepten etc. erhöht. Ferner bleibt das Kapital der landwirtschaftlichen Flächen, die Bodenfruchtbarkeit, erhalten.

6.3.7 Maßnahmen mit Wirkung auf den vorbeugenden Hochwasserschutz

Von den dargestellten Maßnahmen des GEK sind einige für den vorbeugenden Hochwasserschutz geeignet, da sie zu einer Abflussverzögerung und einem Rückhalt in der Fläche führen:

- Freihaltung der Talaue (Planungssignatur )
- Entwicklung und Begründung von Auwald durch Sukzession und Initialpflanzung (Plansignatur: )
- Verbesserung Retention, Auenmodellierung (Planungssignatur )
- Einstau von Verrohrungen / Durchlässen (Planungssignatur )
- Zulassung von Gewässerlauf und Geschiebeverlagerungen (Planungssignatur )

6.3.8 Maßnahmen zur Erholungsnutzung

Die naturnahen Gewässer sowie ihre Vielfalt (geologische Ausgangssituation, Auenutzung) sind ein wichtiges Potenzial für den Wohnstandort Winkelhaid. Daher sollten Zugänge zum Gewässer geschaffen werden (vgl. Kap. 6.1), darüber hinaus können Spielgeräte (Archimedesschrauben, Kletterbrücken über Gewässer, Möglichkeit für Eislaufen etc.) an den Bächen an für die Gewässer aus ökologischer und wasserwirtschaftlich unbedenklicher Sicht eingebaut werden.

Folgender Standort bietet sich für derartige Zwecke an:

- Röst unterhalb Winkelhaid

7. Abstimmung

Für das Gewässerentwicklungskonzept ist kein standardisiertes Beteiligungsverfahren vorgeschrieben. Die Planung wurde mit dem Wasserwirtschaftsamt Nürnberg und der Gemeinde Winkelhaid als Träger des Planungsvorhabens abgestimmt.

8. Umsetzungshinweise

8.1 Priorität und Akzeptanz bei der Umsetzung - Vorgehensweise

Bezug nehmend auf die Wasserrahmenrichtlinie (vgl. Kap. 1.1) sollten mit der vorliegenden Planung prioritär Maßnahmen umgesetzt werden, welche Einfluss auf den Hochwasserabfluss in den betroffenen Siedlungsbereichen nehmen, sowie die Durchgängigkeit des Röthenbaches zum Ziel haben.

8.2 Grunderwerb

Die für die Umsetzung der formulierten Entwicklungsziele und Maßnahmenhinweise erforderliche Bereitstellung von Grundstücken wird in der folgenden Maßnahmenaufstellung (Kap. 9) dargestellt.

8.3 Förderprogramme

Für Maßnahmen an Gewässern III. Ordnung werden Gestaltungs- und Unterhaltungsmaßnahmen unterschiedlich gefördert. Voraussetzung ist, dass die Maßnahmen aus dem Gewässerentwicklungskonzept entwickelt wurden. Nach dem Ministerialschreiben (MS) des Bayerischen Staatsministeriums für Umwelt und Verbraucherschutz vom 27.08.2013, „Förderung nichtstaatlicher Wasserbau nach RZWas“ können folgende Maßnahmen nach RZWas gefördert werden:

- Hochwasserschutz- und Rückhaltemaßnahmen i.d.R. 50 - 75% Förderung
- Vorhaben zur Verbesserung des natürlichen Rückhalts im Gewässer i.d.R. 75%
- Maßnahmen zur naturnahen Gestaltung von Gewässern i.d.R. 65%
- Gewässerpflege- und Unterhaltungsmaßnahmen i.d.R. 30%

Für die Umsetzung des GEK in der Fläche ohne Maßnahmenbezug (z.B. Gewässerentwicklung) können Förderprogramme der Bayerischen Staatsregierung, und hier vor allem des Umweltministeriums, genutzt werden. Hier kommen insbesondere folgende Förderprogramme in Betracht:

Förderprogramm	Erhaltungsziel	Förderzeitraum	Antragsteller / Berechtigte	zu beantragen bei
Bayerisches Vertragsnaturschutzprogramm (VNP)	Erhalt und Verbesserung ökologisch wertvoller Teiche	mind. 5 Jahre	Landwirtschaftliche Unternehmer, Nebenerwerbslandwirte, Zusammenschlüsse von Landwirten, Naturschutzverbände und Landschaftspflegeverbände	Amt für Landwirtschaft; Abstimmung mit Unterer Naturschutzbehörde
	Erhalt und Entwicklung von speziellen Amphibien- und Libellenlebensräumen			
Erschwernisausgleich für Feuchtfelder	Brachlegung in Biberlebensräumen			
	Erhalt und Verbesserung von naturschutzfachlich bedeutsamen Wiesenlebensräumen, die durch eine traditionelle extensive landwirtschaftliche Bewirtschaftung entstanden sind			
Bayerisches Kulturlandschaftsprogramm (KULAP)	Extensive Bewirtschaftungsweisen und landschaftspflegerische Leistungen: - extensive Grünlandnutzung entlang von Gewässern - Umwandlung von Ackerland in Grünland - Grünstreifen für Gewässer-		Landwirte und Inhaber von landwirtschaftlichen Betrieben, Alm- und Weidegenossenschaften	Amt für Landwirtschaft

Förderprogramm	Erhaltungsziel	Förderzeitraum	Antragsteller / Berechtigte	zu beantragen bei
	und Bodenschutz - Agrarökologisches Konzept auf Ackerflächen			
Bayerisches Vertragsnaturschutzprogramm (VNP Wald)	Aufbau und Entwicklung Natura 2000 und Biotopverbund Bayern Netz Natur: - Erhalt von Biberlebensräumen - Nutzungsverzicht	mind. 5 Jahre	Waldbesitzer, mit der Durchführung beauftragte Vereine, Verbände und Vereinigungen von Waldeigentümern	Amt für Landwirtschaft; Abstimmung mit Unterer Naturschutzbehörde und Forstbehörden
Richtlinie für Zuwendung zu waldbaulichen Maßnahmen im Rahmen eines forstlichen Förderprogramms (Waldföpr 2007)	Wiederaufforstung, Umbaumaßnahmen, Pflege		Waldbesitzer, mit der Durchführung beauftragte Vereine, Verbände und Vereinigungen von Waldeigentümern, ausgenommen Bund und Länder	Amt für Landwirtschaft

Tab. 12: Fördermöglichkeiten

8.4 Erfolgskontrolle

Nach der EU-Wasserrahmenrichtlinie soll bis 2015 die sogenannte "gute ökologische und chemische Qualität" bei den Gewässern erreicht werden.

Entscheidend ist die Zusammenarbeit zwischen dem Wasserwirtschaftsamt und der Gemeinde Winkelhaid sowie ggf. dem Amt für Ländliche Entwicklung, um den notwendigen Flächenerwerb für die Umsetzung tätigen zu können.

Als Erfolgskontrolle werden folgende Schritte vorgeschlagen:

1. Flächenerwerb; Umsetzung der Förderprogramme => Soll-Ist-Vergleich (jährlich);
2. Umsetzung der Maßnahmen => Soll-Ist-Vergleich (jährlich*)
3. Wirkung der Maßnahmen auf die Gewässerstruktur
=> Soll-Ist-Vergleich durch erneute Gewässerstrukturkartierung (2016*)

* Sofern entsprechende Maßnahmen umgesetzt und ihre Wirkung erfasst werden kann.

9. Vorläufige Kostenannahme

9.1 Grunderwerb

Für den Grunderwerb wird am und in den Ortsbereichen von 10 - 30 €/qm ausgegangen, außerhalb auf den Wald-/Wiesengrundstücken von 3,0 €/qm.

9.2 Maßnahmen

Im Folgenden werden die Kostenansätze für die Maßnahmen angegeben.

Diese Kostenansätze können lediglich grobe Anhaltswerte für die zu erwartenden Baukosten liefern, Abweichungen nach oben oder unten sind möglich.

Dies hat folgende Gründe:

- Die vorliegende Planung erlaubt aufgrund ihres Maßstabes keine genaue Massenermittlung. Den Gewässerverlauf, exakte Profile und Pflanzenlisten liefert erst der großmaßstäbliche Entwurfsplan für den ökologischen Ausbau.
- Kosten von ökologischen Gewässerausbauten und für die Initiierung der dynamischen Eigenentwicklung von Flüssen unterliegen örtlichen Gegebenheiten, so dass die Einheitspreise nur grobe Richtwerte darstellen.

Eine detaillierte Kostenaufstellung erfolgt im Entwurf zu den jeweiligen Maßnahmen.

Maßnahmen	Kostenansatz	Kosten
Renaturierung Gewässer	Erdarbeiten / Modellierung, je nach Bachgröße	100 - 200 €/m
Herstellung Sandfang	Erdarbeiten / Modellierung	30 - 40 €/qm
Auenmodellierung / Rückhaltung	Erdarbeiten / Modellierung	20 - 25 €/qm
Entwicklung Auwald	nur Grunderwerb, Maßnahme ohne Ansatz, da durch Sukzession Auwald entsteht	-
Naturnahe Ufergestaltung durch ingenieurbioökologische Sicherungen	nur Maßnahmenkosten	150 - 300 €/m
Naturnahe Ufergestaltung mit Muschelkalkquadern und Wasserbausteinen	nur Maßnahmenkosten	150 - 600 €/m
Sohlgestaltung durch Totholz und Störsteine	nur Maßnahmenkosten	150 - 300 €/m
Entwicklung Ufergehölze	ohne Ansatz, da durch Sukzession Gehölze entstehen	-
Entfernung Ufersicherung	ohne Ansatz, da durch Sukzession die Versteinerung verfällt	-

Tab. 13: Kostenannahme der Gewässer im Bearbeitungsbereich

Anhand der Kilometerangaben sind die Maßnahmen hinsichtlich ihrer Lage zuzuordnen. Die Angaben „rechts“(re) bzw. „links“(li) beziehen sich bei den Gewässern auf die Abflussrichtung. Dabei bleiben mehrfach punktuelle Maßnahmen innerhalb eines Abschnitts ohne Gesamtpreis (z.B. Ufersicherung).

9.2.1 Maßnahmen Röthenbach

Gewässer: Röthenbach		Plan: .4.1		
Entwicklungsziel / Maßnahmen:		Einheiten	Einheitspreis	Gesamtpreis
Gestaltung				
km 4.9	Gerinnegestaltung (ca. 100m)/Herstellung Durchgängigkeit	psch. 1000 qm	100 € 3 €	10.000 € 3.000 €
Entwicklung				
Unterhalb km 3.200	Entwicklung naturnahe Aue (Staatswald-ggf. Umsetzung im Rahmen Ausgleich und Ersatzmaßnahmen)			
km 3.200-3.600	Gewässerentwicklung Flächenerwerb (li und re Uferseite 400 m x 5m x 2)	4.000 qm	3 €	12.000 €
	Initiierung Seitenentwicklung durch Gehölzentwicklung und Uferanreißen	psch.	2.000 €	2.000 €
km 3.600-3.900	Gewässerentwicklung Flächenerwerb (li Uferseite 300 m x 5m)	1.500 qm	3 €	4.500 €
	Initiierung Seitenentwicklung durch Gehölzentwicklung und Uferanreißen	psch.	2.000 €	2.000 €
im Abschnitt km 3.9	Herstellung Sandfang	psch.	5.000 €	5.000 €
im Abschnitt km 4.1	Herstellung Sandfang	psch.	5.000 €	5.000 €
im Abschnitt km 3.300-3.900	Herstellung und Verbesserung Durchgängigkeit an verschiedenen Sohlswellen	psch.	6.000 €	6.000 €
km 4.000-4.500	Gewässerentwicklung Flächenerwerb (re Uferseite 500 m x 5m)	2.500 qm	3 €	7.500 €
im Abschnitt km 4.500-5.600	Herstellung und Verbesserung Durchgängigkeit an Abstürzen	psch.	12.000 €	12.000 €
Oberhalb km 5.600	Entwicklung naturnahe Aue (Staatswald-ggf. Umsetzung im Rahmen Ausgleich und Ersatzmaßnahmen)			
Unterhaltung				
km 3.100-3.200	Punktuelle Sohl- und Ufergestaltung mit Wasserbausteinen rechte Uferseite	m	250 €	
km 3.600-3.900	Punktuelle Sohl- und Ufergestaltung mit Wasserbausteinen	m	250 €	
km 4.000-4.500	Punktuelle Ufersicherung zur Minderung von Sandeinträgen mit ingenieurb biologischen Bauweisen	m	250 €	
km 4.500-5.300	Punktuelle Sohl- und Ufergestaltung mit Wasserbausteinen und ingenieurb biologischen Bauweisen	m	250 €	
	Freihaltung Abfluss in Ungelstetten	psch.	5.000 €	5.000 €
bisherige Unterhaltung	Räumung			
Photodokumentation		P1090854-P1090924		

Gewässer: Röst		Plan: .4.2		
Entwicklungsziel / Maßnahmen:		Einheiten	Einheitspreis	Gesamtpreis
Gestaltung				
km 1.360-1+400	Verbesserung Hochwasserabfluss durch Flutmulde, Gerinnegestaltung, Grunderwerb	psch. 3.500 qm	200 € 10 €	10.000 € 35.000 €
km 1.750-1+800	Gewässer öffnen und Gerinnegestaltung (ca. 50m) Grunderwerb (ca. 15 -20m Puffer)	psch. 1000 qm	200 € 30 €	10.000 € 30.000 €
Entwicklung				
Unterhalb km 0+700	Entwicklung naturnahe Aue (Staatswald-ggf. Umsetzung im Rahmen Ausgleich und Ersatzmaßnahmen)			
km 0+700-0.900	Entwicklung naturnahe Aue (Sukzession) Umsetzung im Rahmen Ausgleich und Ersatzmaßnahmen)	20.000 qm	3 €	60.000 €
im Abschnitt km 0+700-0+900	Herstellung und Verbesserung Durchgängigkeit an verschiedenen Sohlswellen	psch.	4.000 €	4.000 €
km 1.000-1.360	Gewässerentwicklung Flächenerwerb (re Uferseite 360 m x 10m) Initiierung Seitenentwicklung durch Gehölzentwicklung und Uferanreißen	3.600 qm psch.	10 € 2.000 €	36.000 € 2.000 €
km 1.470-2.050	Gewässerentwicklung Flächenerwerb (li oder re. Uferseite 580m x 8m)	3.840 qm	30 €	115.200 €
km 2.100-2.600	Gewässerentwicklung Flächenerwerb (li u. re Uferseite 500m x 5 x 2m)	5.000 qm	10 €	50.000 €
Unterhaltung				
km 1.400-1.470	Punktuelle Sohl- und Ufergestaltung mit Wasserbausteinen	m	250 €	
km 1.470-2.050	Punktuelle Sohl- und Ufergestaltung mit Wasserbausteinen Freihaltung Abfluss in Winkelhaid	m psch.	250 € 1.500 €	1.500 €
bisherige Unterhaltung	Räumung			
Photodokumentation		P1090925 - P1090961		

Gewässer: Ebenbach		Plan: .4.2		
Entwicklungsziel / Maßnahmen:		Einheiten	Einheitspreis	Gesamtpreis
Gestaltung				
Oberlauf	Verbesserung Rückhaltung durch Auenmodellierung			
Oberlauf	Verbesserung Rückhaltung durch Einbeziehung Fischteiche			
Entwicklung Unterhalb km 0+200 Unterhalb km 0+200 – 1+500	Entwicklung naturnahe Aue (Staatswald-ggf. Umsetzung im Rahmen Ausgleich und Ersatzmaßnahmen) Entwicklung naturnahe Aue (ggf. Umsetzung im Rahmen Ausgleich und Ersatzmaßnahmen)	120.000 qm	3 €	360.000 €
Unterhaltung	Freihaltung Abfluss in Winkelhaid	psch.	500 €	500 €
bisherige Unterhaltung	Räumung			
Photodokumentation		P1090925 - P1090961		

Entwässerungsgraben zw. Penzenhofen und Winkelhaid		Plan: .4.2		
Entwicklungsziel / Maßnahmen:		Einheiten	Einheitspreis	Gesamtpreis
Gestaltung				
Gesamter Verlauf	Verbesserung Rückhaltung durch Auenmodellierung Gründerwerb (600 m x 10 m)	600m 6000qm	100 € 3 €	60.000 € 18.000 €
bisherige Unterhaltung	Räumung			
Photodokumentation		P1010008- P1010016		

10. Zusammenfassung

Für die Gewässer III der Gemeinde Winkelhaid wurde ein Gewässerentwicklungskonzept erarbeitet.

Die gesetzliche Grundlage geht von der Wasserrahmenrichtlinie aus, die die künftige Gewässerbewirtschaftung europaweit auf eine einheitliche, ökologische und sozial verträgliche Grundlage gestellt hat. Die neue Richtlinie ist stärker ökologisch ausgerichtet und tritt für einen ganzheitlichen Gewässerschutz ein. Die Hauptziele mit der Zeitvorgabe 2015 ist das Erreichen

- des guten ökologischen und chemischen Zustands aller natürlichen Oberflächengewässer in der EU (Art. 4.1 WRRL),
- des guten ökologischen Potenzials und guten chemischen Zustands für künstliche und natürliche, aber erheblich veränderte Gewässer (Art. 4.1 WRRL).

Nach den Unterlagen des bayerischen Landesamtes für Umwelt liegen folgende Gewässer III. Ordnung mit mehr als 10 qkm Einzugsgebiet im Untersuchungsgebiet vor (<http://www.bis.bayern.de/bis/initParams.do>):

- Röthenbach
- Ebenbach

Im Gemeindegebiet Winkelhaid ist der Ebenbach als Nebengewässer dem Flusswasserkörper 2_ F028 zugeordnet, für die Messstelle an der Schwarzach liegen Angaben zur Makrozoobenthos und zur Gewässerchemie vor.

Der Röthenbach ist Bestandteil des Flusswasserkörpers RE 147. Die Bestandsaufnahme im Rahmen der WRRL an der Messstelle am Haidelbach in Leinburg brachte folgende Ergebnisse:

Bewertungskriterien	OM 222
Chemischer Zustand	nicht gut
Ökologischer Zustand	unbefriedigend
Ergebnisse zu Qualitätskomponenten des ökologischen Potenzials (Auszug)	
Makrophyten und Phytobenthos	gut
Makrozoobenthos – Modul Saprobie	gut
Makrozoobenthos – Modul allgemeine Degradation	gut
Fischfauna	unbefriedigend

Tab. 14: Bestandsbewertung im Rahmen der WRRL

Für die Umweltzielerreichung besteht folgende Einschätzung:

Umweltzielerreichung für den Flusswasserkörper	Ergebnis
Guter chemischer Zustand	Voraussichtlich bis 2027
Gutes ökologisches Potential	Voraussichtlich bis 2027

Tab. 15: Umweltzielerreichung im Rahmen der WRRL

Quelle: (Bayerisches Landesamt für Umwelt (<http://www.bis.bayern.de>)).

Zur Umsetzung der Ziele der WRRL sind konzeptionelle Maßnahmen im Flusswasserkörper RE 147 geplant, die für die Gewässer 3. Ordnung relevant sind:

- Wehr/Absturz zurückbauen
- Sonstige Maßnahmen zur Verbesserung der Durchgängigkeit
- Hochstaudenflur / Röhricht herstellen und entwickeln
- Maßnahmen zur Reduzierung der Belastungen infolge von Freizeit und Erholungsaktivitäten

Nach den vorbereitenden Arbeiten (Zusammenstellung der planungsrelevanten Unterlagen und Auswertung der Topographischen und Geologischen Karte, der Luftbilder und anderer Daten) und dem Entwickeln eines Leitbildes wurde im Winter/Frühjahr 2014 während einer Mittelwasserphase die Bestandsaufnahme an den Bächen durchgeführt.

Eine Gewässerstrukturkartierung (GSK) gemäß der Kartieranleitung des Bayerisches Landesamt für Wasserwirtschaft wurde nicht durchgeführt, da die meisten Gewässer in der Gemeinde Winkelhaid uniform als Gräben ausgebildet sind oder im Sommer teilweise oder vollständig trockenfallen. Lediglich der Röthenbach rechtfertigt die Durchführung einer Gewässerstrukturkartierung, diese wurde jedoch im Zuge der bayernweitern Erhebung bereits durchgeführt.

Der Bestand der Gewässer wurde in Anlehnung an das Verfahren zur Gewässerstrukturkartierung (GSK) ausgewertet und die Entwicklungsziele und Maßnahmen mit dem Wasserwirtschaftsamt Nürnberg und der Gemeinde Winkelhaid abgestimmt.

Im Vergleich des Bestands mit dem Leitbild wurden folgende Hauptdefizite festgestellt:

Hauptdefizite

Die größten Defizite für die Gewässer der Gemeinde Winkelhaid sind:

- mangelnde Durchgängigkeit durch Querbauwerke insbesondere am Röthenbach
- Uferverbauung und Einengung der Gewässer in den Siedlungsbereichen (insbesondere der Röst);
- Einträge durch Fischteichnutzung
- Fichtenbestände in den Talauen

"Unveränderbare Rahmenbedingungen" - Restriktionen

- Siedlungs- und Verkehrsflächen,
- Teichanlagen, Fischteichnutzung
- Keine Verschlechterung der Hochwassersituation im Siedlungsbereich

Schwerpunkte bei den Zielen und Maßnahmenhinweise

Aufgrund des Ausgangspotenzials des Gewässersystems im Gemeindegebiet Winkelhaid werden Schwerpunkte gebildet (siehe Karte Grobkonzept). Dabei bilden „Hauptgewässer“, die überwiegend wasserführend sind und/oder eine Biotopverbundfunktion haben, ein Grundgerüst für den Erhalt und Entwicklung als Lebensraum für Tier- und Pflanzenarten. Darüber hinaus spielt die Freihaltung der Talau und die Zugangsmöglichkeiten bei allen Gewässern eine wesentliche Rolle.

Im Einzelnen können folgende übergeordnete Entwicklungsziele formuliert werden:

- Erhalt der naturnahen Fließgewässerabschnitte und Entwicklung einer naturnahen Aue im Gemeindegebiet
In den Ober- und Unterläufen sind die naturnah verlaufenden Gewässerabschnitte zu erhalten und standortgerechte Auwälder in der Talau zu entwickeln.
- Freihaltung der Talauen
Zur Minderung des Hochwasserrisikos sind die Talauen im Siedlungsbereich freizuhalten. Ferner sind Zugangsmöglichkeiten zum Gewässer für die Gewässerunterhaltung zu schaffen.
- Wiederherstellung der Durchgängigkeit an Querbauwerken
Die Herstellung der Durchgängigkeit ist nur an Gewässern sinnvoll, welche dauerhaft wasserführend sind (insbesondere Röthenbach und Ebenbach).
- Verbesserung der Rückhaltung von Abflüssen/ Verzögerung von Abflüssen
Durch Rückhaltmaßnahmen, Auenmodellierung und Erhöhung der Rauigkeit in der Aue sollen die beschleunigten Abflüsse verzögert werden.
- Minimierung der Gewässerräumung bzw. schonende Durchführung der Gewässerräumung
Durch die Anlage von Sandfängen soll Geschiebematerial aufgefangen und zentral aus einem Gewässerabschnitt entnommen werden, um Maßnahmen zur Gewässerräumung zu minimieren.
- Förderung der natürlichen Eigendynamik – Minderung von Spitzenabflüssen
Durch die Nutzung bis an den Gewässerrand wird das Gewässer gehindert, naturnahe Gewässerstrukturen zu entwickeln. Dadurch wird die Funktion des Gewässers als Lebensraum für Gewässerarten gemindert und darüber hinaus auch Abflüsse beschleunigt.

11. LITERATURVERZEICHNIS

- BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT (2010):
Kartendienst Gewässerbewirtschaftung. Informationssystem Wasserwirtschaft
(<http://www.bis.bayern.de/bis/initParams.do>) (13.01.2011)
- BAYERISCHES LANDESAMT FÜR WASSERWIRTSCHAFT (2010):
Gewässerentwicklungsplanung Fließgewässer, (Slg LfW, Teil 5, Merkblatt Nr. 5.1-3 vom 01.03.2001), München
- BAYERISCHES LANDESAMT FÜR WASSERWIRTSCHAFT (2002):
Kartier- und Bewertungsverfahren Gewässerstruktur.
- BAYERISCHES LANDESAMT FÜR WASSERWIRTSCHAFT (2002):
Arbeitshilfe Gewässerentwicklungsplanung GW III (Nr. 5.1/6)
- BAYERISCHES LANDESAMT FÜR WASSERWIRTSCHAFT (1987):
Grundzüge der Gewässerpflege - Fließgewässer, in: Schriftenreihe des Bayerischen Landesamt für Wasserwirtschaft, Heft 21, München
- BAYERISCHES LANDESAMT FÜR WASSERWIRTSCHAFT (1995):
Neue Wege der Gewässerpflege in: Informationsberichte des Bayerischen Landesamt für Wasserwirtschaft, Heft 4, München
- BAYERISCHES LANDESVERMESSUNGSAMT:
Topographische Karte M 1 : 50.000
- BAYERISCHES STAATSMINISTERIUM FÜR ERNÄHRUNG, LANDWIRTSCHAFT UND FORSTEN (2000):
Ergebnisse der Artenkartierungen in den Flüssen Bayerns
- BAYERISCHES STAATSMINISTERIUM FÜR LANDESENTWICKLUNG UND UMWELTFRAGEN (STMLU) UND BAYERISCHE AKADEMIE FÜR NATURSCHUTZ UND LANDSCHAFTSPFLEGE (ANL), MÜNCHEN (1994):
Lebensraumtyp Bäche und Bachufer, Landschaftspflegekonzept Bayern, Band II.19
- BAYERISCHES STAATSMINISTERIUM FÜR LANDESENTWICKLUNG UND UMWELTFRAGEN (STMLU) (1997):
Flüsse, Auen, Täler erhalten und entwickeln. Wasserwirtschaft in Bayern 30, München
- BAYERISCHES STAATSMINISTERIUM FÜR LANDESENTWICKLUNG UND UMWELTFRAGEN (STMLU) (2006):
Arten- und Biotopschutzprogramm Landkreis Bamberg
- DIREKTION FÜR LÄNDLICHE ENTWICKLUNG, REGENSBURG (1995):
Baurichtsatzverzeichnis - zur Kostenschätzung von Maßnahmen der ländlichen Entwicklung, Stand 1.3.1995, Regensburg
- HUNSDORFER, M., BAUMA, J. (1988):
Kostendatei für Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege, in: Materialien 55, Hrsg.: Bayerisches Staatsministerium für Landesentwicklung und Umweltfragen, München
- NIEMEYER-LÜLLWITZ, A. und ZUCCHI, H. (1985):
Fließgewässerkunde: Ökologie fließender Gewässer unter besonderer Berücksichtigung wasserbaulicher Eingriffe, Verlag Moritz Diesterwegkulap, Frankfurt/M., Berlin, München
- REGIONALER PLANUNGSVERBAND Regionalplan Region Nürnberg

12. Anhang

1. Fotodokumentation (auf CD)

2. Übersichtspläne

Übersichtslageplan

Geologie

Schutzgebiete, Arten- und Biotopschutz

3. Gewässerstrukturkartierung

4. Bestand und Maßnahmen

Röthenbach

Röst und Ebenbach