

Nationalpark Unteres Odertal (Hrsg.)

BEITRÄGE AUS DEM NATIONALPARK UNTERES ODERTAL - BAND 1/2016

**Daten vom Fluss: Wissenschaftliche Untersuchungen
und aktuelle Anwendungsaspekte in Auenlandschaften**

Unter der Schirmherrschaft der Ministerin für Wissenschaft, Forschung und Kultur des Landes Brandenburg, Frau Dr. Münch

Nationalpark
Unteres Odertal



INHALTSVERZEICHNIS

1	Internationale Auentagung im Nationalpark Unteres Odertal "Daten vom Fluss".....	1
	<i>Jana Chmielecki</i>	
2	Renaturierung des Wasserhaushalts im Nationalpark Unteres Odertal.....	3
	<i>Michael Tautenhahn, Michael Voigt</i>	
3	Zur Eiszeitlichen und Nacheiszeitlichen Genese des Unteren Odertals zwischen Hohensaaten und Gartz	11
	<i>Olaf Juschus</i>	
4	Deutsch-polnische Zusammenarbeit.....	15
	<i>Jana Chmielecki, Jens Meisel</i>	
5	Versuch der naturschutzfachlichen Bewertung von Fließgewässern mittels eines einfachen Verfahrens.....	19
	<i>Andrzej Jermaczek</i>	
6	Auveg - eine bundesweite Datenbank der Vegetation von Flussauen.....	26
	<i>Peter J. Horchler</i>	
7	Erfassungsmethoden für sich schnell ändernde Systeme - der "dynamische Methodenmix".....	32
	<i>Peter Fischer</i>	
8	Auenböden in Brandenburg.....	37
	<i>Beate Gall, Niko Roßkopf, Albrecht Bauriegel, Dieter Kühn</i>	
9	Spuremetalle in Auensedimenten des mittleren Abschnitts des Flusses Oder.....	42
	<i>Aleksandra Ibragimow, Barbara Walna, Marcin Siepak</i>	
10	Daten vom Fluss - Grenzen und Möglichkeiten einer Stickstoff- und Phosphorretentionsmodellierung in Auen auf Landschaftsebene.....	47
	<i>Stephanie Natho</i>	
11	Protection of alluvial wetlands in the mouth of the Warta river valley.....	53
	<i>Lesław Wolejko</i>	
12	Fledermäuse im Nationalpark Unteres Odertal.....	59
	<i>Jörn Horn</i>	
13	Ökosystemare Umweltbeobachtung in den Gewässern des Biosphärenreservates "Flusslandschaft Elbe - Brandenburg".....	63
	<i>Timm Kabus</i>	

14	Vegetationsentwicklung in der Aue des Nationalparks Unteres Odertal.....	67
	<i>Ninett Hirsch, Philipp Kohler, Jana Chmielecki</i>	
15	Lebensstrategien seltener Strompflanzen.....	74
	<i>Katja Geißler, Axel Gzik</i>	
16	Dynamische Graslandbiozönosen an der Elbe.....	79
	<i>Thomas Lüdicke, Oliver Brauner, Robert Probst, Vera Luthardt</i>	
17	Das Dynamische Grünlandmanagement im Nationalpark Unteres Odertal.....	85
	<i>Nanett Nahs</i>	
18	Master Plan Ems 2050.....	91
	<i>Peter Pauschert</i>	
19	Auwaldentwicklung im Deichvorland der Oder.....	96
	<i>Jens Thormann</i>	
20	Primärsukzessin und Initialbodenbildung.....	101
	<i>Marius Stapelfeldt</i>	
21	Analyse der Einnischung der Hohen Weide (<i>Salix rubens</i>) in den hydrologischen Gradienten an der Unteren Mittelelbe.....	107
	<i>Julia Stäps, Peter Horchler</i>	
22	Die Entwicklung der Ufervegetation an Bundeswasserstraßen nach Einstellung anthropogener Aktivitäten.....	112
	<i>Sarah Harvolk-Schöning, Lisa Hauer</i>	
23	Was die Aue für uns leistet.....	118
	<i>Inga Willecke</i>	
24	Wetland products: Nachhaltiges Baumaterial aus Schilf und Rohrkolben.....	123
	<i>Aldert van Weeren</i>	
25	Einfluss der Landbedeckung auf die hydromorphologische Qualität ausgewählter Fließgewässer des Hügellandes in Polen.....	127
	<i>Rafał Kozłowski, Joanna Przybylska</i>	
26	Verbesserung des Auenwasserhaushaltes am Beispiel der Lippeaue im Kreis Soest.....	132
	<i>Joachim Drüke, Birgit Beckers, Roland Loerbrocks</i>	

26 Verbesserung des Auenwasserhaushaltes am Beispiel der Lippeaue im Kreis Soest

Joachim Drüke, Birgit Beckers und Roland Loerbrocks

Zusammenfassung

Kleine seitliche Einzugsgebiete spielen für das Wasserdargebot typischer Auengewässer und Auensümpfe eine oft unterschätzte Rolle. Auf einem 30 km langen Abschnitt der Lippe westlich von Lippstadt wurden in den vergangenen 25 Jahren in erheblichem Umfang Flächen für Zwecke des Naturschutzes erworben; auf diesem Abschnitt liegen 793 Hektar innerhalb der Kulisse des 50-jährlichen Hochwassers. Eine Auswertung dieser Flächen ergab, dass von 83 untersuchten seitlichen Einzugsgebieten nur 5% für den Auenwasserhaushalt wirksam sind; das Wasser aus 95% der Einzugsgebiete wird in Entwässerungsgräben abgeleitet. Im Rahmen des Projektes wurden 44 Maßnahmen zur Verbesserung des Auenwasserhaushaltes identifiziert, die derzeit auf ihre Umsetzbarkeit überprüft werden.

Keywords: Lippeaue, Wasserhaushalt, Flurneuordnungsverfahren, Renaturierung

Einleitung

Natürliche Flussauen weisen ein großes Spektrum wassergeprägter Lebensräume auf. Dies ist ein wesentlicher Grund für ihre Artenvielfalt. Mindestens seit einigen Jahrhunderten haben Menschen den Wasserhaushalt der meisten Auen u.a. durch Entwässerungsgräben und das gezielte Ableiten seitlich zufließenden Grund- und Oberflächenwassers so verändert, dass eine möglichst produktive landwirtschaftliche Nutzung gewährleistet war. Damit einher ging ein erheblicher Verlust der ehemaligen Vielfalt an Gewässern: Insbesondere Randsümpfe, zeitweise durchströmte Rinnen, beständige und periodische Auengewässer verschwanden. Insgesamt wurden die Auen trockener und im Hinblick auf ihren Wasserhaushalt einför-

miger. Diese Veränderungen gingen einher mit Ausbaumaßnahmen an den Flüssen selbst, was typischerweise geringere Überflutungshäufigkeiten und ein Absinken der Wasserspiegellagen bewirkte.

Das Projektgebiet

Die Lippe (Einzugsgebietsgröße 4.882 km²) entspringt in Bad Lippspringe (Kreis Paderborn, NRW) und mündet nach einer Fließstrecke von rund 220 km bei Wesel in den Rhein. Das Projektgebiet umfasst die Lippeaue zwischen Lippstadt (Flusskilometer 174) und der Kreisgrenze Soest-Hamm im Westen (Flusskilometer 137). Die Aue erstreckt sich auf diesem Abschnitt über ca. 30 km (siehe Abbildung 1).



Abbildung 1: Projektabschnitt Lippeaue zwischen Lippstadt im Osten und der Kreisgrenze Soest-Hamm im Westen.



Abbildung 2: Blick auf die Disselmersch bei Lippborg nach der Wiederherstellung eines naturnäheren Wasserhaushaltes.
Foto: Luise Hauswirth

Die Flussaue ist als Vogelschutzgebiet und FFH-Gebiet Teil des europäischen Schutzgebietsnetzes NATURA 2000 und als Naturschutzgebiet festgesetzt. Schutzobjekte sind vor allem Lebensraumtypen und Arten naturnaher und grünlandgeprägter Auen.

Seit 1989/1990 erwerben insbesondere das Land NRW und die Nordrhein-Westfalen-Stiftung Naturschutz, Heimat- und Kulturpflege Auenflächen mit dem Ziel, Fluss und Aue im Sinne der Naturschutzziele zu entwickeln. Innerhalb der Kulisse, die bei einem 50-jährlichen Hochwasser überflutet wird, befinden sich im Projektabschnitt aktuell 793 Hektar in öffentlicher Hand. Die Aue ist mit einer Breite von typischerweise 400 bis 800 Metern vergleichsweise schmal. Die öffentlichen Flächen er-

strecken sich über ca. 25 km der insgesamt betrachteten Auenstrecke von 30 km überwiegend beidseitig des Flusses.

Abgesehen von wenigen lokalen Hochwasserschutzeinrichtungen für Siedlungen wird die Aue durch ihre natürlichen Terrassen begrenzt.

Beispiel Disselmersch

In der Disselmersch bei Lippborg (siehe Abbildung 2) wurden nach vollständigem Flächenerwerb von ca. 60 Hektar die Entwässerungsgräben verschlossen, zwei vormals als Gräben ausgebaute und teilweise an den Rand der Aue gelegte Nebenbäche für den Auenwasserhaushalt reaktiviert und ein Flutrinnensystem initialisiert (siehe Abbildung 3).



Abbildung 3: Die Disselmersch vor und nach den Maßnahmen.



Abbildung 4: Typischer Entwässerungsgraben am Rand der Aue, der das aus einem seitlichen, ca. 2 km² großen Einzugsgebiet zufließende Wasser von der Aue fernhält.

Umgesetzte Maßnahmen, wie die in der Disselmersch zeigten, dass sich auentypische Gewässer und Feuchtbereiche unterschiedlichster Ausprägung wiederherstellen lassen, wenn die Randbedingungen, insbesondere die Verfügbarkeit der Auenfläche, dies zulassen. Allerdings führten in den letzten zehn Jahren mehrere extrem regenarme Perioden, insbesondere in den Frühjahrsmonaten, vor Augen, wie stark diejenigen Auenflächen, in denen bisher keine Maßnahmen durchgeführt werden konnten, unter Austrocknung leiden.

Ursachen der Austrocknung

Die Lippe tritt auf den nicht renaturierten Abschnitten im langjährigen Mittel nur an bis zu 10 Tagen im Jahr über die Ufer. Die ursprünglichen Uferrehnen sind zu künstlichen Verwallungen ausgebaut worden, deren Oberkante 1,5 bis 2 Meter über dem Auenniveau liegt. Auf den Abschnitten, auf denen diese Verwallungen geschlitzt werden konnten, und auf den Abschnitten, die umfassender, insbesondere mit Sohlaufhöhung renaturiert werden konnten, liegen die Ausuferungshäufigkeiten bei durchschnittlich 20 bis 45 Tagen im Jahr. Auch wenn diese höheren Ausuferungshäufigkeiten durchaus positive Wirkungen auf den Wasserhaushalt der Aue haben und zeitweise attraktive Gewässer für Zielarten bieten, so werden diese Au-

enabschnitte im Herbst erst verzögert nass und trocknen im Frühjahr rasch aus, weil Entwässerungsgräben teilweise noch funktionsfähig und seitliche Einzugsgebiete abgekoppelt sind (siehe Abbildung 4).

Treffen sehr kleine Nebengewässer unter naturnahen Bedingungen auf vergleichsweise große Auen, so büßen sie bedingt durch das relativ geringe Talgefälle der Aue ihre bettbildenden Kräfte ein. Sie verlieren sich in sumpfigen Bereichen, füllen Stillgewässer und Senken.

Soweit die Kräfte etwas größerer Nebengewässer für eine Bettbildung in der großen Aue ausreichen, folgt ihr Verlauf dem Talgefälle, bis sie erst nach einiger Fließstrecke mehr oder weniger parallel zum Fluss in diesen münden. Dieses in naturnahen Auen verbreitete Phänomen wird als Mündungverschleppung bezeichnet. In beiden Situationen haben diese Nebengewässer einen großen Einfluss auf den Wasserhaushalt der Aue außerhalb der Zeiten mit Überschwemmung, weil sie auentypische Gewässer und Auensümpfe speisen.

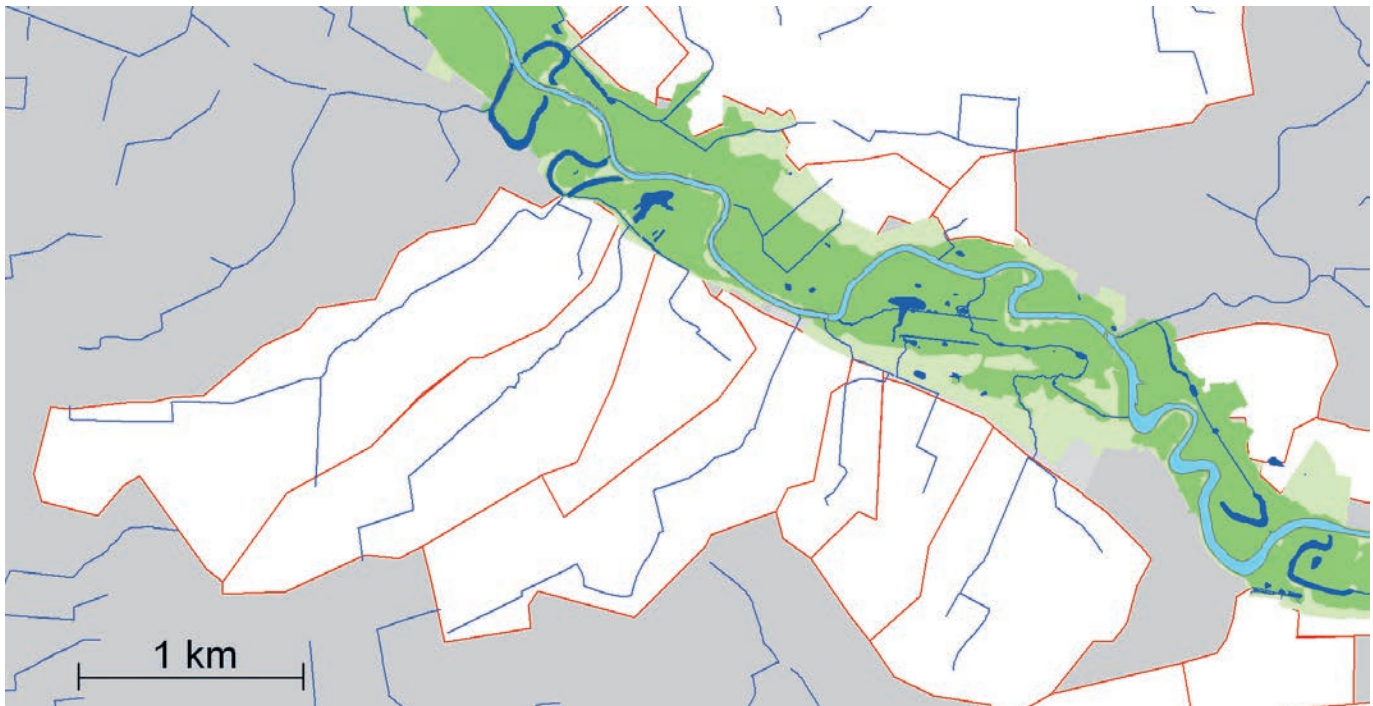


Abbildung 5: Seitliche Einzugsgebiete (rot umrandete weiße Flächen) in öffentlichem Flächenbesitz in der Lippeaue.

Analyse und Ergebnisse

Für das 30 km lange Projektgebiet wurden durch GIS-Analyse, kombiniert mit Ortskenntnissen, die kleinen seitlichen Einzugsgebiete ermittelt, die natürlicherweise in die Auenflächen, die im öffentlichen Eigentum stehen, entwässern würden (siehe Abbildung 5).

Abgegrenzt wurden 83 seitliche Einzugsgebiete mit einer Gesamtfläche von 7.523 Hektar. Die einzelnen Einzugsgebietsflächen sind zwischen wenigen Hektar bis maximal ca. 1.000 Hektar groß.

Die seitlichen Einzugsgebiete wurden nach folgenden zwei Merkmalen bewertet:

- angebunden an die Aue, d.h. wirksam für den Auenwasserhaushalt
- unnatürlich entkoppelt, d.h. weitgehend unwirksam für den Auenwasserhaushalt.

Im Ergebnis sind derzeit nur 5 % der kleinen seitlichen Einzugsgebiete öffentlicher Auenfläche an diese Auen angebunden. 95 % der seitlichen Einzugsgebiete werden am Auenrand abgeleitet und tragen damit nicht positiv zum Wasserhaushalt der Aue bei (siehe Abbildung 6).

Der Zustand der dem Naturschutz gewidmeten öffentlichen Auenflächen in der Kulisse des 50-jährlichen Überschwemmungsgebietes (793 Hektar) wurde nach folgenden drei Stufen bewertet:

- seitliche Einzugsgebiete voll angeschlossen
- seitliche Einzugsgebiete teilweise angeschlossen
- seitliche Einzugsgebiete nicht angeschlossen.

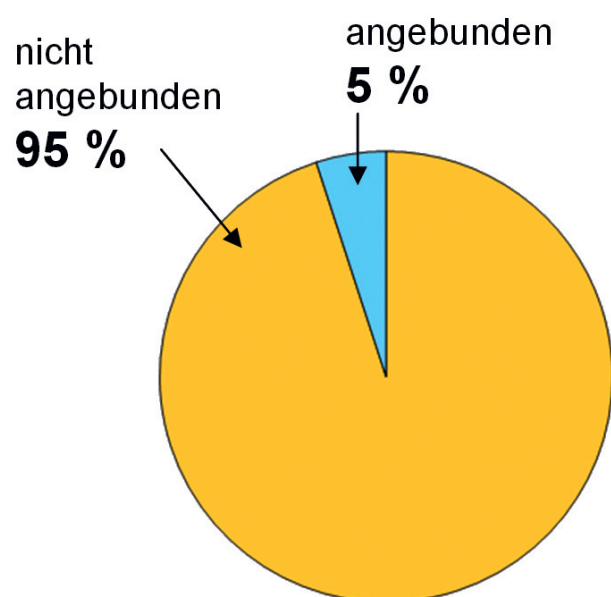


Abbildung 6: Bilanz der Analyse seitlicher Einzugsgebiete im Projektgebiet.

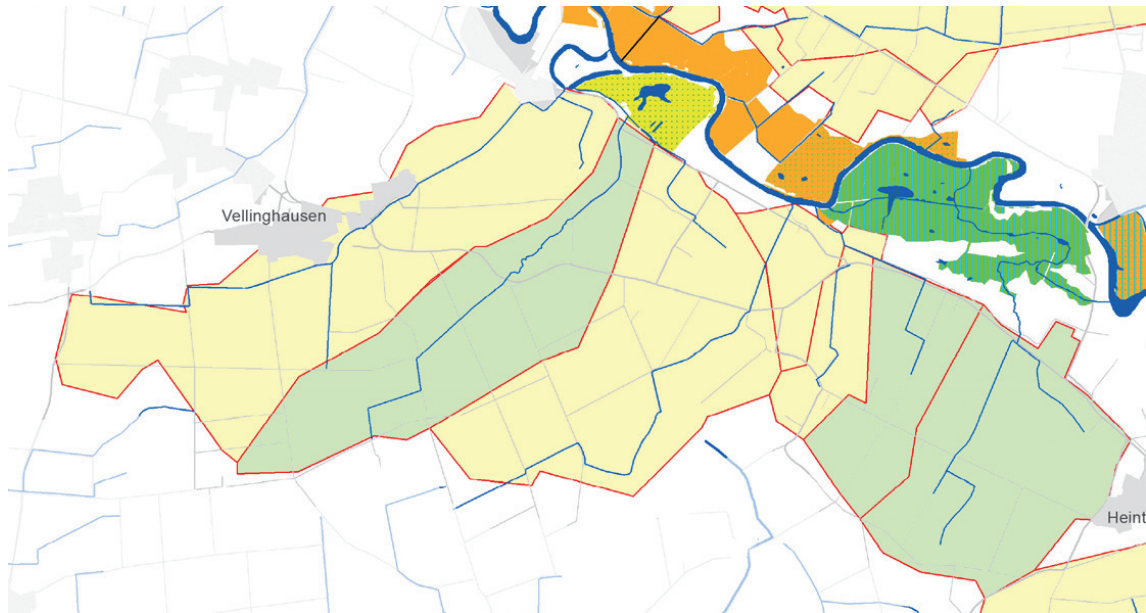


Abbildung 7: Bewertung der Auenflächen im öffentlichen Eigentum innerhalb der Kulisse des 50-jährlichen Hochwassers und Bewertung der zugehörigen seitlichen Einzugsgebiete.
Auenflächen: grün: seitliche Einzugsgebiete voll angeschlossen; gelb: seitliche Einzugsgebiete teilweise angeschlossen; orange: seitliche Einzugsgebiete nicht angeschlossen;
seitliche Einzugsgebiete: grün: angebunden an die Aue, d.h. wirksam für den Auenwasserhaushalt; gelb: unnatürlich entkoppelt, d.h. weitgehend unwirksam für den Auenwasserhaushalt.

Im Ergebnis sind derzeit nur bei 8 % der öffentlichen Auenflächen die seitlichen Einzugsgebiete voll angeschlossen, bei 7 % teilweise angeschlossen und bei den übrigen 85% gar nicht angeschlossen (siehe Abbildung 7).

Die Ergebnisse dokumentieren einen erheblichen Maßnahmenbedarf, um die Ziele des Schutzgebietes zu erreichen. Aktuell sind auf Grundlage der Analyse 44 Maßnahmen identifiziert, die derzeit auf ihre Umsetzbarkeit überprüft werden. Für mehrere Maßnahmen sind Vorplanungen erstellt.

Diskussion

Die Bedeutung seitlicher Einzugsgebiete für den Wasserhaushalt der Auen im Projektgebiet kann anhand einer schematisierten, typischen Situation, siehe Abbildung 8, illustriert werden. Das Wasserdargebot, das autypische Gewässer in Senken und Mulden, Seggenrieder und Randsümpfe speist, setzt sich außerhalb von Zeiten mit Überschwemmung im Wesentlichen aus folgenden Komponenten zusammen:

- der Niederschlag N, der unmittelbar auf die Auenfläche niedergeht,
- der Zustrom aus dem seitlichen Einzugsgebiet, und zwar als Oberflächenabfluss, als sogenannter Zwischen-

abfluss und als Grundwasserabfluss (in der Summe als Gesamtabfluss bezeichnet).

Mit den für das Projektgebiet gültigen Kennwerten des Wasserhaushaltes (mittlerer Jahresniederschlag 700 mm, mittlere reale Verdunstungshöhe 450 mm und mittlere reale Gesamtabflusshöhe 250 mm), ergibt sich, dass typischerweise zwei Drittel des Wasserdargebotes der Aue aus den seitlichen Einzugsgebieten zufließt (siehe Abbildung 8).

Die Bedeutung kleiner seitlicher Einzugsgebiete für den Wasserhaushalt von Auen, insbesondere für die Existenz typischer Auengewässer, Sümpfe und Seggenrieder, wird oft unterschätzt. Dies liegt zum einen daran, dass natürliche Auen mit einem entsprechenden Wasserhaushalt weitgehend verschwunden sind und Auen seit vielen Jahrhunderten gezielt entwässert wurden. Es fehlen weithin die Vorbilder. Zum anderen erschließen sich die Ursachen für wasserhaushaltsbedingte Defizite in Auen oft erst nach eingehender Analyse der lokalen Bedingungen. Gute Ortskenntnisse sind unabdingbar, vor allem auch um mögliche Maßnahmen zu identifizieren.

Das Beispiel Lippeaue zeigt auch, dass Flächenerwerb für den Naturschutz ein entscheidendes Instrument ist, um Lebensräume wieder entwickeln zu können. Ohne Flächenerwerb sind wichtige Ziele des Naturschutzes nicht erreichbar. Allerdings wird am Beispiel der Lippeaue auch deutlich, dass die Erwerbsskulisse so gezogen werden muss, dass eine Renaturierung des Wasserhaushaltes ohne Nachteile für private Grundstücke möglich ist. Die seit Ende der 1980er Jahre für Zwecke des Naturschutzes eröffneten Flurbereinigungsverfahren waren im Projektgebiet die entscheidende Voraussetzung für die Renaturierung einiger Abschnitte von Fluss und Aue. Die Analyse des Wasserhaushaltes und die Planung erforderlicher Maßnahmen machen deutlich, dass auch künftig Flächenerwerb und Flächentausch wichtige Instrumente sind, ohne die viele wünschenswerte und zielführende Maßnahmen nicht umsetzbar sein werden.

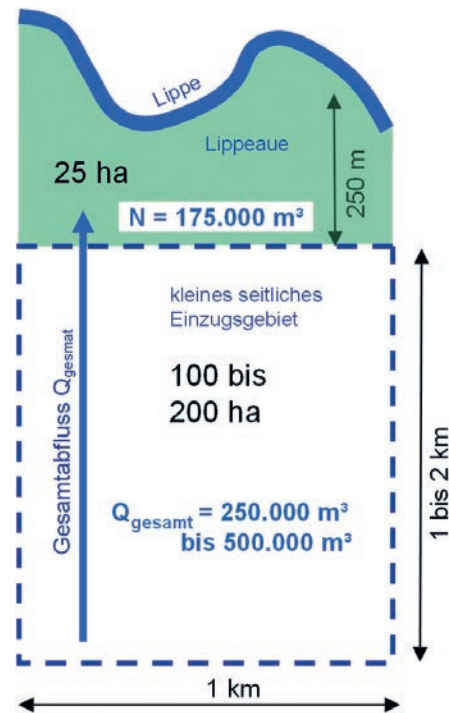


Abbildung 8: Jährliches Wasserdarbot in einer für das Projektgebiet typischen, schematisiert dargestellten Situation (für nähere Erläuterungen siehe Text).