

# Dem Trinkwasser auf der Spur

Entdecken Sie den  
Wasser-Erlebnispfad im Fuhrberger Feld

enercity<sup>®</sup>  
positive energie

Die Marke der Stadtwerke Hannover AG

# Impressum

## Herausgeber

Stadtwerke Hannover AG  
Postfach 5747, 30057 Hannover  
Telefon (05 11) 430-0  
Telefax (05 11) 430-2165  
kommunikation@enercity.de  
www.enercity.de

## Redaktion

Abteilung Wasserwirtschaft  
Team Grundwasserschutz und Forsten  
Abteilung Kommunikation

## Gestaltung

Sunderdick & Partner, Hannover  
Sebastian Piltner

## Druck

Druckhaus Pinkvoss, Hannover

März 2001, 7000 Exemplare

# Inhalt

- 2 I. Vorwort des Umweltministers Jüttner
- 4 II. Auf den Wegen des Wassers im Fuhrberger Feld  
(Tafel 1)
- 6 III. Der Kreislauf des Wassers  
(Tafel 7, Tafel 10)
- 8 IV. Grundwasser – Schutz und Kontrolle  
(Tafel 5, Tafel 6)
- 10 V. Der Boden – eine dünne Haut  
(Tafel 2)
- 12 VI. Der Wald – ein Multitalent  
(Tafel 4)
- 14 VII. Der Wald von morgen  
(Tafel 3, Tafel 6)
- 16 VIII. Die Wulbeck – natürlich  
(Tafel 8)
- 18 IX. Landwirtschaft macht mit  
(Tafel 9)
- 20 X. Reines Trinkwasser aus dem Wasserwerk Fuhrberg  
(Tafel 11)
- 22 XI. Wir brauchen das Wasser – das Wasser braucht uns  
(Tafel 12)

# I. Vorwort des Umweltministers Jüttner



Umweltminister Jüttner

Wasser ist keine übliche Handelsware, sondern die Grundlage allen Lebens, das jedem Menschen zur Verfügung stehen muß. Voraussetzung für Wasser in einwandfreier Qualität und ausreichender Menge ist der schonende Umgang mit dieser Ressource. Den Bürgerinnen und Bürgern, die in Trinkwassergewinnungsgebieten wohnen und arbeiten, kommt eine besondere Verantwortung zu. Darüber hinaus sollte jedoch allen Menschen der erhebliche Wert guten und ausreichenden Wassers bewußt sein. Insbesondere Grundwasser bedarf unserer Aufmerksamkeit, denn ist es erst einmal verschmutzt, steht es häufig erst den Folgegenerationen wieder in einwandfreiem Zustand zur Verfügung.

Deshalb nehmen wir das Vorsorgeprinzip sehr ernst und wollen auch künftig sicherstellen, dass Stoffe nicht ins Wasser gelangen, die nur aufwendig oder gar nicht wieder entfernt werden können. Wasserschutz kann nicht allein die Sache der mit der Bereitstellung und Schutz des Wassers direkt beauftragten Institutionen und Behörden sein.

Am Beispiel des „Fuhrberger Feldes“ wird deutlich, wie viele Nutzungen Wechselwirkungen mit dem Grundwasserschutz haben und dass einige Bevölkerungsgruppen zum Erfolg der Reinhaltung beitragen müssen. Das Umweltministerium setzt bei der Problemlösung gegensätzlicher Interessen auf den Kooperationsgedanken. Denkbare Konflikte in der Flächennutzung sollen zwischen den Beteiligten und im Sinne des Trinkwasserschutzes bewältigt werden.

Die finanzielle Grundlage für den landesweiten Trinkwasserschutz ist die im Jahr 1992 in Niedersachsen eingeführte Wasserentnahmegebühr – der „Wassergroschen“. Mit dieser Abgabe werden von den Wassernutzern Beiträge erhoben, mit denen dann vielfältige Maßnahmen, z. B. für eine grundwasserschonende Landwirtschaft finanziert werden können.

Die Stadtwerke Hannover haben mit dem Trinkwassererlebnispfad eine sehr ansprechende Form der Information und des Erlebens des Wasserkreislaufs gefunden. Trinkwassererlebnispfade entsprechen der Konzeption des Umweltministeriums zur Umweltbildung, entsprechend gern haben wir das Vorhaben mit Mitteln des „Wassergroschens“ unterstützt.

Dem Lehrpfad sind viele Besucherinnen und Besucher zu wünschen, die erholt und vielleicht mit einem geschärften Blick für die Belange des Grundwasserschutzes nach Hause zurückkehren werden.

## II. Auf den Wegen des Wassers im Fuhrberger Feld



Waldgeister weisen den Weg

Alle biologischen Vorgänge sind vom Wasser abhängig. Das Wasser und die darin gelösten Stoffe sind für alle Lebewesen unentbehrlich und durch nichts zu ersetzen. Weltweit ist sauberes Wasser allerdings ein sehr knappes Gut. In Deutschland reichen die Regenmengen aus, um die Trinkwasservorräte wieder aufzufüllen. Ein sorgsamer Umgang ist aber trotzdem geboten, denn bei Verschwendung oder Verschmutzung kann auch hier die Trinkwasserversorgung problematisch werden.

Für die Stadtwerke Hannover AG ist der Schutz des Trinkwassers daher oberstes Ziel. Davon profitieren die meisten Bewohner Hannovers und viele Menschen im Umland der Stadt. Sie erhalten täglich sauberes Wasser in ausreichender Menge. Gewonnen wird das Wasser vor allem im Fuhrberger Feld. Mit 30.400 Hektar ist das Fuhrberger Feld anderthalb mal so groß wie die Stadt Hannover und gehört zu den größten Grundwasserschutz- und Wassergewinnungsgebieten Deutschlands.

Wie kostbar das Wasser des Fuhrberger Feldes ist und was Trinkwasserschutz bedeutet, erklärt der Wasserlehrpfad in leicht verständlicher und unterhaltsamer Weise. Für alle, die mehr wissen möchten, gibt diese Broschüre ergänzende Informationen.

Unseren herzlichen Dank sagen wir all denen, die an der Entstehung und Gestaltung des Wasserlehrpfades Fuhrberger Feld mitgewirkt haben:

- >> Den Studentinnen des Instituts für Landschaftspflege und Naturschutz der Universität Hannover für die Zusammenarbeit beim Konzept des Pfades.
- >> Dem Niedersächsischen Forstamt für die Mitgestaltung der ersten drei Stationen (Der Boden; Der Wald von morgen; Der Wald – ein Multitalent)
- >> Den Kindern der Kinder- und Jugendkunstschule Wedemark und von zwei Klassen der Hauptschule Wedemark für die Gestaltung von drei Standorten (Grundwassermessstelle; Grundwasserfließrichtung; Wir brauchen Wasser – das Wasser braucht uns) sowie für die schönen Wassergeister aus Baumwurzeln.
- >> Für die finanzielle Unterstützung bedanken wir uns ganz besonders bei der Bezirksregierung Hannover und dem Kommunalverband Großraum Hannover.

Der Lehrpfad ist 6,5 km lang. Aus Gründen des Natur- und Landschaftsschutzes müssen Sie auf demselben Weg zum Ausgangspunkt zurückkehren. Ihn per Rad zu erforschen, dauert etwa 1,5 Stunden und ist auch für Kinder gut zu schaffen. Bitte bleiben Sie zum Schutz der Tier- und Pflanzenwelt auf den markierten Wegen. Folgen Sie einfach den Wegweisern und die spannende Tour in die Wasserwelt des Fuhrberger Feldes kann beginnen.

Ihre Stadtwerke Hannover AG

### III. Der Kreislauf des Wassers

Wasser bewegt sich in einem ständigen Kreislauf zwischen Meer, Luft und Land. Durch die Wärme der Sonne verdunstet es auf dem Land und über den Gewässern. Es bilden sich „Wasserwolken“, aus denen Regen, Hagel oder Schnee auf die Erde zurückfallen, im Fuhrberger Feld gelangen so jedes Jahr rund 630 Liter Niederschlag pro Quadratmeter auf die Erde zurück.

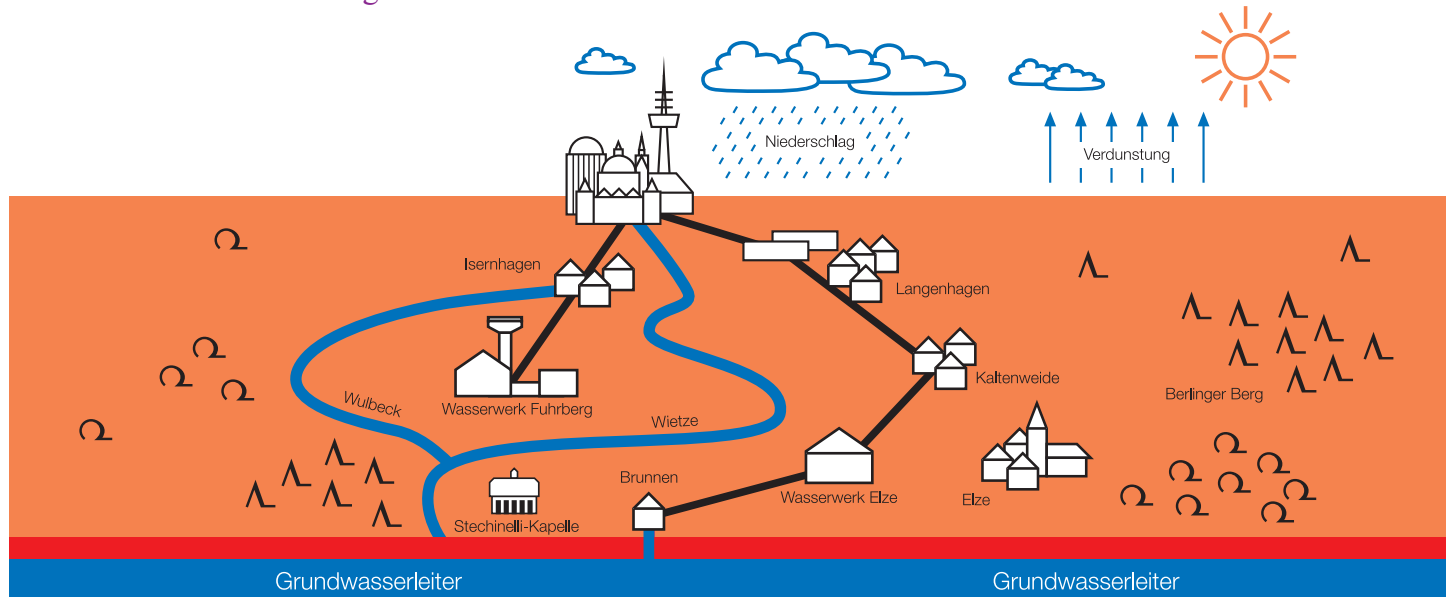
Ein Teil des Niederschlags wird von einer dichten Pflanzendecke abgefangen und verdunstet von den Blättern. Die Wurzeln der Pflanzen nehmen Bodenfeuchtigkeit auf, die wieder an die Atmosphäre abgegeben wird. Außerdem verdunstet Wasser von der Oberfläche der Gewässer und aus den oberen Schichten des Bodens.

Ein weiterer Teil des Niederschlags fließt über Bäche und Flüsse zurück ins Meer. Aus dem Fuhrberger Feld gelangt das Wasser über die Wietze und die Wulbeck in die Aller, dann in die Weser und schließlich in die Nordsee.

Rund ein Viertel der Niederschläge sickert langsam immer tiefer ins Erdreich, bis das Wasser auf eine undurchlässige Schicht stößt und sich dort sammelt. Die mit Wasser gefüllte Erdschicht nennt man Grundwasserschicht oder Grundwasserleiter. Das Grundwasser des Fuhrberger Felds fließt wie das oberirdische Wasser langsam Richtung Aller und von dort über die Weser in die Nordsee. Hier entstehen durch Verdunstung neue Wolken. Der Wasserkreislauf schließt sich.

In diesen natürlichen Wasserkreislauf greift der Mensch ein. So fördern zum Beispiel die Stadtwerke Hannover im Fuhrberger Feld pro Jahr rund 40 Mio m<sup>3</sup> Grundwasser, bereiten es zu Trinkwasser auf und machen es für die Menschen in Hannover und den Umlandgemeinden nutzbar. Um das Grundwasservorkommen im Fuhrberger Feld langfristig nutzen zu können, wird nicht mehr Grundwasser gefördert, als durch Versickerung neu hinzukommt.

#### Wasserkreislauf im Fuhrberger Feld



## IV. Grundwasser – Schutz und Kontrolle

Um das Grundwasser vor nachteiligen Einwirkungen zu schützen, wurde das Fuhrberger Feld 1996 im Interesse der öffentlichen Wasserversorgung als Wasserschutzgebiet ausgewiesen. Wasserschutzgebiete sind in drei Zonen eingeteilt. Um das genaue Ausmaß der einzelnen Schutzzonen festlegen zu können, sind Kenntnisse über die Einzugsgebiete aller Förderbrunnen, die Bodenarten, den geologischen Aufbau, die hydrologischen Verhältnisse, wie zum Beispiel die Fließrichtung und die Flächennutzungen notwendig.

### Die Schutzzonen

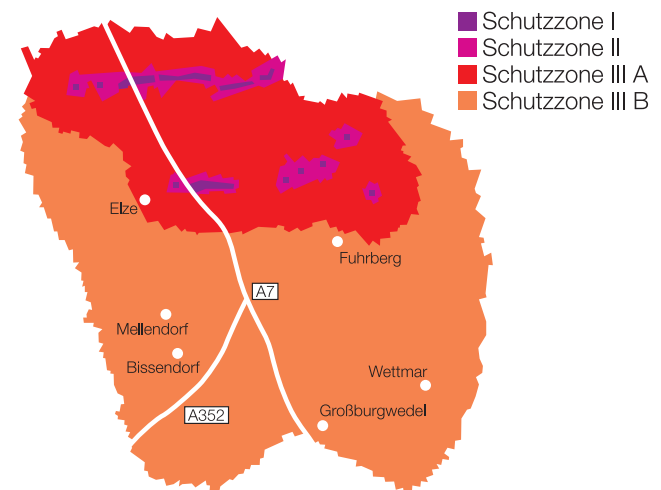
- >> Zone I – Der Fassungsbereich: Dieser Bereich befindet sich im Eigentum der Stadtwerke und ist von jeglicher Nutzung ausgeschlossen. Aus diesem Grunde ist dieser Bereich auch eingezäunt.
- >> Zone II – Die engere Schutzzone: Vom äußeren Rand dieser Schutzzone fließt das Grundwasser innerhalb von 50 Tagen bis zum Brunnen. In dieser Zeitspanne würden hygienisch bedenkliche Substanzen, sollten sie in den Grundwasserleiter gelangen, weitgehend abgebaut.
- >> Zone III A/B – Die weitere Schutzzone: Diese Zone erstreckt sich auf das gesamte Einzugsgebiet der Förderanlagen bis hin zur unterirdischen Wasserscheide. Ihre Grenzen entsprechen denen des Wasserschutzgebietes Fuhrberger Feld.

Je geringer die Entfernung zu den Brunnen ist, desto strenger sind die Auflagen für die Nutzung der Flächen im Wasserschutzgebiet. So ist zum Beispiel die Düngung der Felder unterschiedlich stark eingeschränkt, denn gerade über den Stickstoff aus den Düngemitteln kann Nitrat in das Grundwasser gelangen und seine Qualität verschlechtern. Im Fuhrberger Feld sind die Nitratgehalte im Grundwasser zurzeit sehr gering. Natürliche Abbauprozesse von Nitrat im Grundwasserleiter und ein vorsorgender Trinkwasserschutz sind Gründe dafür. Die Hilfe der Natur ist allerdings nur von begrenzter Dauer, sodass dem Schutz des Grundwassers durch den Menschen immer mehr Bedeutung zukommt.

Deshalb schränkt die Wasserschutzgebietsverordnung für das Fuhrberger Feld nicht nur die land- und forstwirtschaftliche Flächennutzung ein. Auch auf die Ausweisung von Baugebieten, den Bau von Straßen und Bahnlinien, den Umgang mit wassergefährdenden Stoffen nimmt die Wasserschutzgebietsverordnung im Sinne des Trinkwasserschutzes Einfluß. Zum Trinkwasserschutz gehört eine regelmäßige Überprüfung der Wasserqualität. Wer Grundwasser schonend nutzen will, muss aber den Wasservorrat kennen. An über 300 Stellen im Fuhrberger Feld wird deshalb der Grundwasserstand mit Hilfe einer so genannten Brunnenpfeife gemessen. Diese ist an einem Bandmaß befestigt und „pfeift“, sobald sie in das Grundwasser eintaucht. Zunehmend werden die Grundwassermessstellen jedoch mit elektronischen Messgeräten versehen. Die Grundwasserstände werden registriert, ausgewertet und der Grundwasservorrat ermittelt.

Seit 1986 werden an den Messstellen auch Wasserproben zur kontinuierlichen Qualitätsanalyse des Grundwassers entnommen. Dadurch können Gefährdungen von Brunnen frühzeitig erkannt und Schutzmaßnahmen eingeleitet werden.

### Wasserschutzgebiet Fuhrberger Feld



## V. Der Boden – eine dünne Haut

Wie eine dünne Haut überzieht der Boden unser Land. Neben Wasser und Luft ist er eine wichtige und unverzichtbare Lebensgrundlage für uns alle. Ehe das Wasser zu Grundwasser wird, muss es den Boden durchdringen.

Diese oberste Schicht der Erdkruste entsteht durch die Umwandlung mineralischer und organischer Substanzen und ist mit Luft, Wasser und Lebewesen durchsetzt. Seine Struktur und Eigenschaften sind abhängig von der Entstehung und der Nutzung. Alle Böden unterliegen einem ständigen Veränderungsprozess, der durch Einträge aus der Atmosphäre und durch die Art der Bewirtschaftung beeinflusst wird.

In Abhängigkeit vom Ausgangsgestein und von Boden bildenden Vorgängen sind über längere Zeiträume unterschiedliche Bodentypen entstanden. Im Wasserschutzgebiet Fuhrberger Feld dominiert der so genannte „Podsol“. Dieser entsteht durch Versauerung in der obersten Bodenschicht (**Humus**). Dabei werden sowohl Aluminium- und Eisenionen als auch Huminstoffe in tiefere Schichten ausgewaschen. Der Oberboden wird ausgebleicht (**Bleichhorizont**) und die sich im **Unterboden** anreichernden Stoffe führen zu einer braunschwarzen bis intensiv rotbraunen Verfärbung des Bodens (**Anreicherungshorizont**). Die landwirtschaftlichen Böden im Wasserschutzgebiet unterscheiden sich im Oberboden lediglich in der Ackerkrume. Infolge der regelmäßigen Bodenbearbeitung (wie z. B. Pflügen und Kalkung) wird der Versauerung entgegengewirkt. An der Station „Boden“ des Pfades (Tafel 2) können diese Prozesse am Bodenprofil nachvollzogen werden.

Fast alle Böden im Wasserschutzgebiet sind Sandböden. Die Wasserspeicher- und Filterfunktion der Sandböden ist nicht so stark wie beispielsweise die der Leimböden. Das Niederschlagswasser kann wegen der „groben“ Bodenstruktur relativ schnell versickern und die Böden trocknen aus. Dennoch reichen die chemischen und mikrobiologischen Prozesse in den verschiedenen Bodenzonen aus, um den größten Teil der Belastungen im

versickernden Niederschlagswasser herauszufiltern! Allerdings zeigen gerade intensiv landwirtschaftlich genutzte Flächen, dass die Filterwirkung der Böden ihre Grenzen hat.

Waldböden konnten sich über längere Zeiträume sehr viel ungestörter von menschlichen Eingriffen entwickeln. Es herrscht noch ein weitgehend natürlicher Stoffkreislauf. Waldböden werden kaum mit Düngemitteln und Pestiziden belastet, sodass lediglich die aus der Luft eingetragenen Schadstoffe herausgefiltert werden müssen. Das gelingt den Waldböden zurzeit noch recht gut. Sollte die Schadstoffbelastung aus der Luft jedoch weiterhin auf dem momentanen hohen Niveau bleiben, ist neben der Vegetation auch das Grundwasser auf Dauer gefährdet. Die Filterwirkung und die Abbaukapazität im Boden und im Grundwasserleiter sind begrenzt. Deshalb werden die Einträge von Stoffen aus der Luft und die damit verbundenen Veränderungen im Waldboden untersucht.



Humus

Bleichhorizont

Anreicherungshorizont

Unterboden

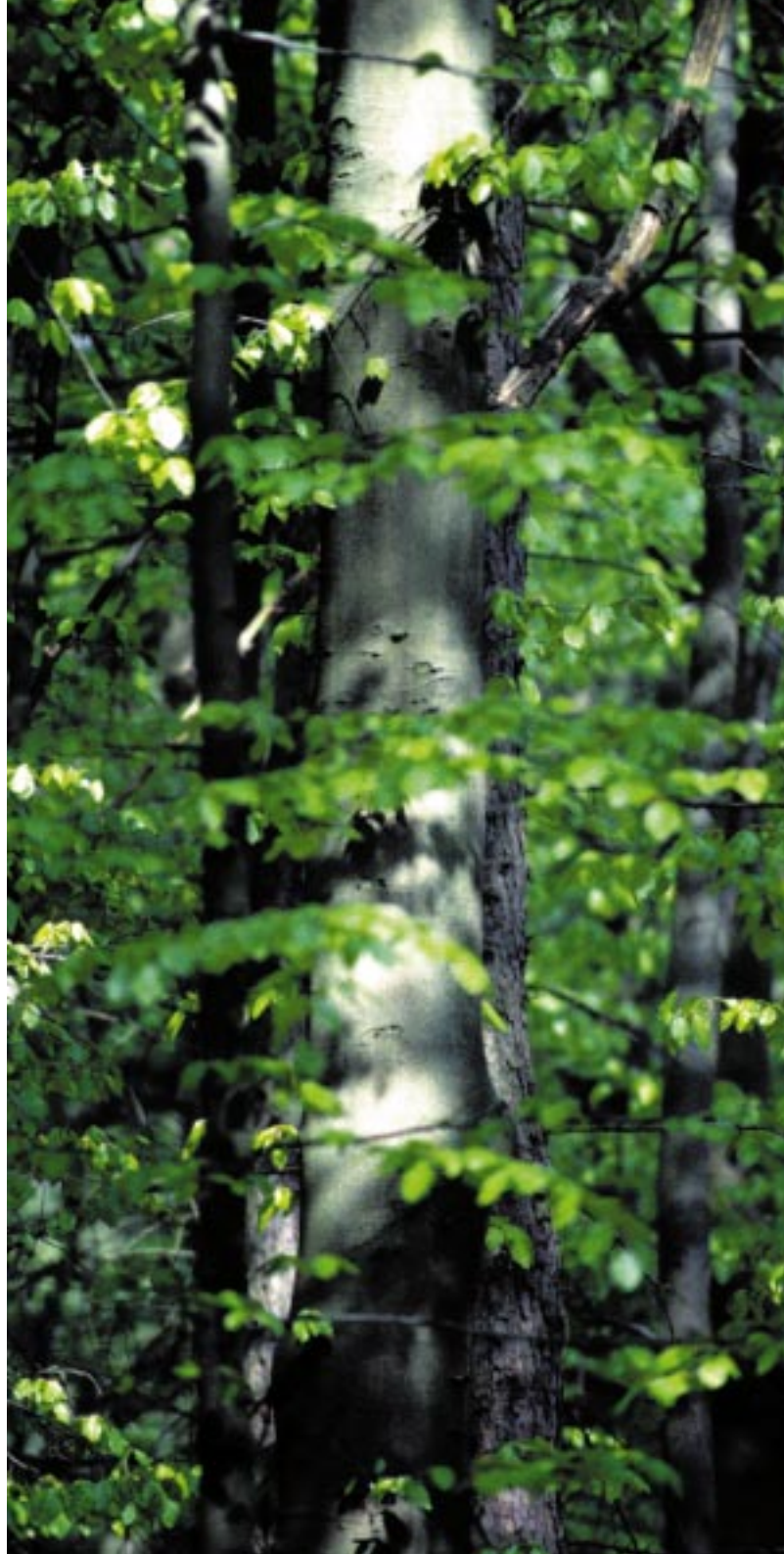
Bodenprofilansprache eines Podsoles

## VI. Der Wald – ein Multitalent

Der Mensch braucht den Wald, denn der Wald sichert die natürlichen Lebensgrundlagen wie Boden, Wasser und Luft, Flora und Fauna. Er bietet Rückzugsmöglichkeiten für Pflanzen- und Tierarten sowie für Lebensgemeinschaften, die besonders in den entwaldeten Landstrichen und Siedlungsbereichen im Wasserschutzgebiet verschwunden sind. Der Rohstoff Holz wird durch eine nachhaltige, auf ökologische Grundlagen ausgerichtete Wald- und Forstwirtschaft umweltschonend produziert.

Wegen seines Schonklimas und der sauberen Luft dient der Wald den Menschen als Naturerlebnis- und Erholungsraum. Nach einer Schätzung der Landesforstverwaltung Niedersachsen erholen sich jährlich mehr als 13 Millionen Menschen in den Wäldern in und um Hannover. Darüber hinaus ist der Wald ein bedeutender Klimaregulator und gleicht Klimaextreme aus. Auf Grund der hohen Absorption der Sonnenstrahlung wirken Wälder während des Sommers als Kühlflächen in der Landschaft. Wichtigste Grundlage für das Wachstum der Wälder ist die Fähigkeit grüner Pflanzen, mit Hilfe der Sonnenenergie Kohlendioxid (CO<sub>2</sub>) und Wasser in Biomasse und Sauerstoff umzuwandeln. Während der Sauerstoff an die Atmosphäre abgegeben wird, wird der Kohlenstoff in Holz gespeichert. Blätter und Nadeln sind sehr effektive Solarzellen und verringern den Anstieg der Kohlendioxidkonzentration in der Atmosphäre. Durch eine kontinuierliche Waldvermehrung wird ein wesentlicher Beitrag für den lokalen Klimaschutz geleistet.

Im Wasserschutzgebiet Fuhrberger Feld liegen alle Brunnenanlagen im Wald. Denn Wasser aus den Wäldern ist weniger belastet als Wasser aus landwirtschaftlich genutzten Gebieten. Im Wald wird nicht gedüngt und Schädlingsbekämpfungsmittel kommen – wenn überhaupt – nur in Ausnahmefällen zum Einsatz. Der gut durchwurzelte Waldboden nimmt wie ein Schwamm Wasser auf, gibt es gleichmäßig in tiefere Bodenschichten ab und dient dadurch als Wasserspeicher. Der Wald wirkt als ausgleichender Faktor für die stärker belasteten landwirtschaftlich genutzten Flächen und schafft besonders günstige Voraussetzungen für die Wassergewinnung.



## VII. Der Wald von morgen

Im Gegensatz zu reinen Nadelwäldern steht der Mischwald in einem natürlichen Gleichgewicht. Diesen „Wald von morgen“ gibt es bei uns jedoch kaum noch. Um aber aus Nadelwäldern wieder gesunde Mischwälder zu machen, muss auf Grund der langen Wachstumsdauer der Bäume über mehrere Generationen geplant werden. An einigen Stellen im Fuhrberger Feld hat ein Forstmann schon vor 70 Jahren Buchensamen unter das Kronendach der alten Kiefern gesät. Die Kiefern wurden nach und nach gefällt und genutzt und so ist ein Buchenmischwald entstanden.

Der größte Teil des Waldgebietes im Fuhrberger Feld besteht jedoch zurzeit noch aus Kiefernwald. Ihre große Verbreitung verdankt die eher anspruchslose Kiefer vor allen Dingen den schlechten Bodenverhältnissen, die auch eine Folge menschlicher Misswirtschaft seit dem Mittelalter sind. Die Wälder wurden rigoros abgeholzt, häufig auch als Viehweiden genutzt. Dadurch verschwanden nicht nur Birke, Eiche und Buche, sondern der Raubbau führte zur Aushagerung der Böden. Winderosion entzog den riesigen Kahlflächen weitere Nährstoffe. Mancherorts bildeten sich sogar Wanderdünen!

Mitte des 19. Jahrhunderts begann die Aufforstung der oftmals mit Heide besiedelten Flächen mit der genügsamen Pionierbaumart Kiefer. Die daraus entstandenen Wälder bieten jetzt die Möglichkeit einer dauerhaften Umwandlung in Laubmischwälder, der für dieses Gebiet natürlichen Waldart.

Hierfür kommt vorrangig die Buche in Frage, aber auch Eichen oder Linden werden im Schutz der hohen Kiefern angepflanzt. Die Buche lockert mit ihrem tiefgründigen Wurzelwerk den Boden auf und ihr reichliches, gut abbaubares Laub wirkt bodenverbessernd. Im Schatten der Laubbäume können die häufig in Kiefernwäldern vorkommenden Wasser zehrenden Gräser, wie Drahtschmiele und Waldschilf, nicht mehr wachsen. Schon dadurch wird mehr Grundwasser neu gebildet.

Darüber hinaus fördert das Laubholz, vor allem die Buche, durch fehlende Blätter und eine geringere Verdunstung im Winter und durch höheren Regenwasserabfluss über die glatte Rinde die Neubildung von sauberem Trinkwasser. Im Vergleich zu



Kinder pflanzen die kommende Waldgeneration

immergrünen Nadelwäldern sorgen die geringe Blattoberfläche beim Laubwald und das im Winter fehlende Laub gleichzeitig für einen geringeren Eintrag von Schadstoffen aus der Luft.

Diese günstige Wirkung des Waldes für den Grundwasserschutz kann durch waldbauliche Maßnahmen nachhaltig verbessert werden. Auf Initiative der Stadtwerke Hannover AG werden seit 1996 in vielen Bereichen die Nadelwälder im Wasserschutzgebiet gezielt zu Laubmischwäldern umgewandelt. Im Schatten von mittelalten Kiefern- und Fichtenbeständen werden zwei- bis dreitausend Buchen, Eichen und Linden auf 10.000 m<sup>2</sup> (1 ha) gepflanzt. Waldbesitzer im gesamten Wasserschutzgebiet haben sich an diesen Maßnahmen beteiligt und eine forstliche Kooperation gegründet. Als positiver und überaus wichtiger Nebeneffekt wird durch die zweite heranwachsende Baumschicht (unter den Kiefern und Fichten) die Einbindung von Kohlendioxid (CO<sub>2</sub>) in die Wälder nahezu verdoppelt.

In den vergangenen Jahren wurden in den Fuhrberger Wäldern insgesamt circa 100 ha Nadelwälder pro Jahr in Grundwasserschutzwälder umgebaut. So entstehen langfristig struktur- und artenreiche Laubmischwälder, die die gute Grundwasserqualität steigern und einen nachhaltigen Beitrag zur Sicherung unserer natürlichen Lebensgrundlagen leisten.

## VIII. Die Wulbeck – natürlich



Blaue Prachtlibelle

Die Wulbeck entspringt im Oldhorster Moor und mündet nach etwa 30 km bei Wieckenberg in die Wietze. Wie viele andere Fließgewässer im Fuhrberger Feld unterliegt die Wulbeck einem starken Nutzungsdruck durch den Menschen. Sie wurde vertieft und begradigt, um die landwirtschaftlichen Nutzflächen zu entwässern beziehungsweise eine ackerbauliche und forstwirtschaftliche Nutzung überhaupt erst zu ermöglichen.

Die Gewässerunterhaltung, das heißt, die regelmäßige Mahd der Uferböschung und der Aushub der Gewässersole, führte zu einer weiteren Entwässerung des Gebietes. Aus Sicht des Grundwasserschutzes mit negativen Folgen, denn die Bildung von Grundwasser verringerte sich dadurch zusätzlich.

Im Jahr 1995 wurde deshalb in Abstimmung mit allen Beteiligten damit begonnen, die Wulbeck auf einer 2,5 Kilometer langen Strecke wieder in einen naturnahen Zustand zu versetzen. Neben einer reduzierten Gewässerunterhaltung wird durch die Pflanzung von Ufergehölzen der Wulbeck der natürliche Bachcharakter zurückzugeben.

Begleitende Untersuchungen belegen, dass die Fließgeschwindigkeit der Wulbeck auf diesem Streckenabschnitt durch Inselbildungen, Abbrüche und Holzansammlungen am Ufer verringert wird. Das Wasser hat wieder mehr Zeit, um in das Grundwasser zu versickern. Pflanzen und Tiere freuen sich über neue Lebensräume. Die in Niedersachsen als stark gefährdet geltende Blaue Prachtlibelle kommt zum Beispiel an der Wulbeck wieder häufiger vor.



## IX. Landwirtschaft macht mit



Mechanische Unkrautbeseitigung statt Herbizideinsatz

Fast 14.000 Hektar des Wasserschutzgebietes werden als Acker- oder Grünland landwirtschaftlich genutzt. Über 200 Landwirte wirtschaften auf dem eher armen, wasser- und nährstoffdurchlässigen Sandboden. Sie bauen Getreide, Kartoffeln, Mais und Zuckerrüben an. Die Mehrzahl der Betriebe betreibt auch Viehhaltung. Der Schwerpunkt liegt bei der Rinder- und Schweinehaltung.

Die landwirtschaftliche Nutzung der Flächen eines Wasserschutzgebietes ist nicht unproblematisch. Doch die Landwirtschaft als größter Flächennutzer kann durch umweltschonende Bewirtschaftung maßgeblich zum Grundwasserschutz beitragen. Seit 1990 arbeiten die Stadtwerke Hannover AG und die im Wasserschutzgebiet ansässigen Landwirte deshalb in der „Arbeitsgemeinschaft Grundwasserschonende Landwirtschaft im Fuhrberger Feld“ (AGF) zusammen. Hier werden gemeinsam umweltschonende, schadstoffmindernde und zugleich rentable Anbauverfahren umgesetzt beziehungsweise weiterentwickelt. Die Bezirksregierung Hannover übernimmt in diesem Kooperationsprozess seit 1993 die Funktion eines Moderators und stellt Finanzmittel für Grundwasserschutzprojekte zur Verfügung.

Die enge Zusammenarbeit zwischen Wasserwirtschaft und Landwirtschaft sorgt im Fuhrberger Feld für eine erfolgreiche Umsetzung von Grundwasserschutzmaßnahmen:

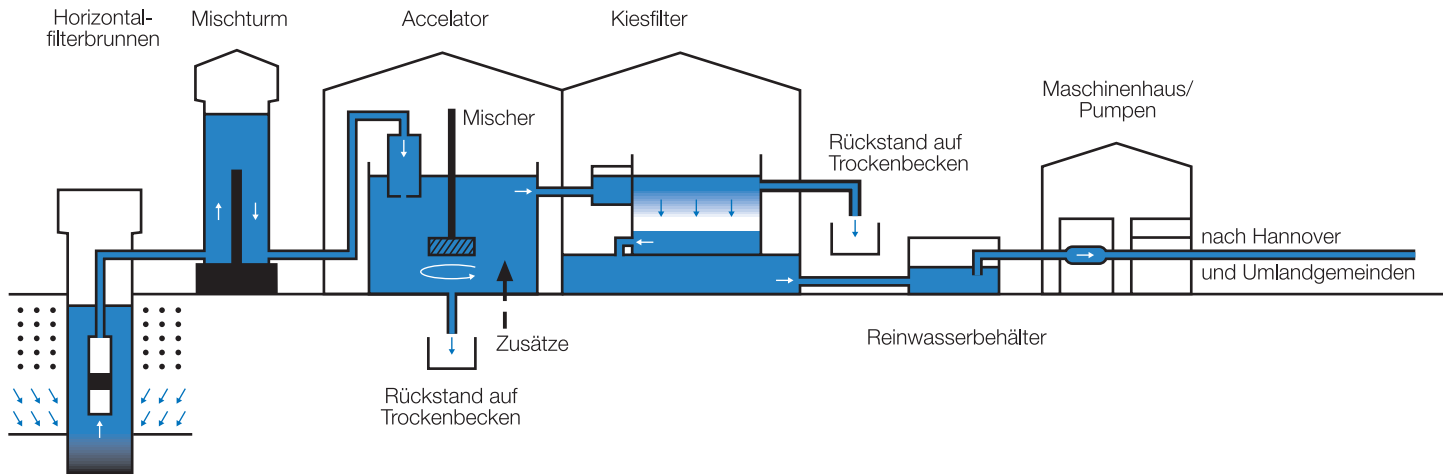


Entnahme einer Bodenprobe

- >> Regelmäßige Bodenanalysen geben Auskunft über den Zustand der Äcker. So kann – mit Hilfe modernster Technik – bedarfsgerecht gedüngt werden. Im Herbst und im Winter ist jegliche Düngung untersagt. Denn in dieser Zeit nehmen die Pflanzen kaum Nährstoffe auf, sodass diese aus den Düngemitteln direkt mit dem Niederschlag in das Grundwasser versickern würden.
- >> Die Aussaat von Zwischenfrüchten über Herbst und Winter verhindert außerdem, dass der Dünger ausgewaschen wird.
- >> Da Grünland mit seiner geschlossenen Vegetationsdecke einen sehr guten Schutz des Grundwassers bietet, kommt dem Erhalt und der Neuschaffung von Grünlandflächen besondere Bedeutung zu.
- >> Unkräuter werden umweltfreundlich mit Hacke und Striegel entfernt, dazu eignen sich besonders Mais- und Kartoffelfelder.
- >> Immer mehr Landwirte bieten grundwasserschonend erzeugte Markenprodukte, wie z. B. „AGF-Kartoffeln“ oder Fleisch aus artgerechter Tierhaltung nach den Richtlinien des Neuland-Verbandes, an.

Probieren Sie selbst bei den direkt vermarktenden Landwirten im Fuhrberger Feld, wie Wasserschutz schmeckt. Eine Adressenliste erhalten Sie bei den Stadtwerken Hannover AG.

# X. Reines Trinkwasser aus dem Wasserwerk Fuhrberg



Das Wasserwerk Fuhrberg wurde im Jahr 1959 erbaut. Fünf Horizontalfilterbrunnen fördern das Wasser aus circa 20 Meter Tiefe. Über Druckrohrleitungen wird es zum Wasserwerk gepumpt, täglich maximal 4.000 Kubikmeter.

Das Grundwasser im Fuhrberger Feld enthält gelöste Stoffe wie Eisen und Mangan, die in diesen Mengen nicht im Trinkwasser enthalten sein dürfen. Bei der Trinkwasser-Aufbereitung werden sie im Wasserwerk Fuhrberg dem Rohwasser vor allem durch folgende Verfahrensschritte entzogen:

- >> **Belüftung:** Zu viel freie Kohlensäure im Trinkwasser führt zu Korrosion im Leitungsnetz. Das Wasser wird in Belüftungskammern mit Luftsauerstoff angereichert, damit Kohlensäure entweichen kann.
- >> **Befreiung von Eisen- und Huminstoffen:** Eisen und Huminstoffe beeinträchtigen den Geschmack des Wassers und verursachen Verfärbungen. Im Accelerator wird dem Wasser Wasserstoffperoxid zugefügt, um das gelöste Eisen und die Humine zu oxidieren. Das oxidierte Eisen und die oxidierten Humine bilden Flocken, die sich absetzen und dadurch zurückbleiben.

>> **Entmanganung:** Wie beim Eisen gefährdet Mangan das Leitungsnetz durch Korrosion. Das Wasser durchläuft Kiesfilter, in denen mit Hilfe von Mikroorganismen Mangan und letzte Eisenreste entfernt werden.

So verläßt Trinkwasser höchster Qualität (auch für Babynahrung geeignet) das Wasserwerk in Richtung Hannover und Umlandgemeinden.

## Auszug aus der Trinkwasseranalyse des Wasserwerks Fuhrberg (Juni 2000)

	Trinkwasser	Grenzwert
Temperatur	9,9 °C	25 °C
PH-Wert	7,7	6,5 <= pH-Wert <= 9,5
Gesamthärte	12,8	–
Härtebereich	2–3	(1–4)
Eisen	< 0,02 mg/l	0,20 mg/l
Mangan	< 0,02 mg/l	0,05 mg/l
Nitrat	2,4 mg/l	50 mg/l
Entkeimung (Chlor)	keine Chlorung	0,3 mg/l

# XI. Wir brauchen Wasser – das Wasser braucht uns

Die Versorgung mit gutem Trinkwasser ist für uns eine Selbstverständlichkeit, denn es fließt scheinbar unbegrenzt aus unseren Leitungen. Jeder von uns verwendet durchschnittlich rund 125 Liter Trinkwasser täglich, davon nur einen geringen Teil (4 Liter) zum Trinken und Kochen. Etwa ein Drittel rauscht durch die Toilette, ein weiteres Drittel wird zum Baden und Duschen benötigt. Der Rest wird für Reinigungsarbeiten aller Art gebraucht.

Damit Trinkwasser, unsere wichtigste Lebensgrundlage, nicht nur für uns, sondern auch für die nächsten Generationen erhalten bleibt, handeln die Nutzer der Flächen im Fuhrberger Feld und die Stadtwerke Hannover entsprechend. Aber auch jeder einzelne Mensch kann seinen Beitrag zur sparsamen und umweltverträglichen Nutzung von Wasser leisten:

## Verbräuche im Haushalt pro Tag



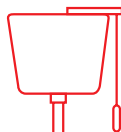
38 Liter  
Baden/Duschen



8 Liter  
Garten/Sonstiges



8 Liter  
Geschirrspülen



38 Liter  
Toilettenspülung



8 Liter  
Körperpflege



5 Liter  
Reinigen



16 Liter  
Waschen



4 Liter  
Trinken/Kochen

Gesamtwasserverbrauch 125 Liter

## Wasser sparen im Alltag

- >> Moderne Wasch- und Geschirrspülmaschinen verbrauchen weniger Wasser und machen sich außerdem über eine reduzierte Stromrechnung bezahlt. Je weniger Wasser erwärmt werden muss, desto weniger Strom wird verbraucht.
- >> Mit preisgünstigem Zubehör lassen sich auch Toiletten umrüsten. Ein „Wasserstopp“ kostet wenig, reduziert aber den Wasserverbrauch ohne Komfortverlust um weit mehr als die Hälfte. Ebenfalls günstig sind Wasser sparende Perlatoren, die ohne großen Aufwand in Wasserhähne eingebaut werden können.
- >> Autobesitzer sollten bei den Waschanlagen auf den Blauen Engel des Umweltbundesamtes achten. Die so ausgezeichneten Anlagen führen das Wasser im Kreis und verringern dadurch wesentlich die Abwassermengen.

## Unnötige Belastungen des Wassers vermeiden

- >> Flüssige Reste, wie zum Beispiel Lacke, Farben und Lösemittel oder auch Medikamente, gehören in den Sondermüll. Auch Zigarettenstummel haben im Ausguss nichts zu suchen.
- >> Kompaktwaschmittel ersparen den Kläranlagen viele unnötige Füllstoffe. Besonders geeignet sind Waschmittel im Baukasten-System – denn so können Sie jede Waschmittelkomponente nach dem Verschmutzungsgrad der Wäsche und der Wasserhärte dosieren.

## In Hof und Garten können Sie ebenfalls etwas tun

- >> Innenhöfe, Garagenauffahrten und andere Flächen können mit einfachen Mitteln entsiegelt werden, um Regenwasser in den Boden zu leiten. Jeder Quadratmeter Versickerungsfläche kommt dem Grundwasser zugute und damit unserem künftigen Trinkwasser.
- >> Hobbygärtner erzielen auch ohne viel Kunstdünger im Sommer und Herbst eine gute Ernte, wenn sie ihren Boden durch Kompost verbessern. Die Kombination der richtigen Pflanzen miteinander hält viele Schädlinge fern.



Direktvermarkter im Fuhrberger Feld

## Einkaufen von grundwasserschonend erzeugten Produkten aus der Region

>> Einen Beitrag zum Trinkwasserschutz leisten Sie auch, wenn Sie Gemüse aus grundwasserschonendem Anbau direkt bei den Landwirten im Fuhrberger Feld einkaufen. Denn Sie unterstützen damit eine Landwirtschaft mit bedarfsgerechter Düngung und reduziertem Einsatz von Pflanzenschutzmitteln und somit minimierten Einträgen in das Grundwasser.

Es gehört also gar nicht so viel dazu, sorgsam mit unserem Trinkwasser umzugehen. Die Wirkung jedoch ist riesengroß! Trinkwasserschutz nützt uns allen und trägt dazu bei, dass auch die nächsten Generationen stets ausreichend mit gutem Trinkwasser versorgt sind.

## Wegeplan

- 1 Wasserwege (Seite 4)
- 2 Der Boden – eine dünne Haut (Seite 10)
- 3 Der Wald von morgen (Seite 16)
- 4 Der Wald – ein Multitalent (Seite 12)
- 5 Grundwasser – Schutz und Kontrolle (Seite 8)
- 6 Mehr Laubwald für gutes Wasser (Seite 8)
- 7 Unterirdische Schleichwege (Seite 6)
- 8 Die Wulbeck – natürlich! (Seite 20)
- 9 Landwirtschaft macht mit (Seite 18)
- 10 Holz klingt
- 11 Reines Trinkwasser aus dem Wasserwerk Fuhrberg (Seite 22)
- 12 Wir brauchen Wasser – das Wasser braucht uns (Seite 24)

## Wie kommt man zum Wasser-Erlebnispfad?

Anreise mit dem PKW:

Auf der L 310 von Fuhrberg nach Celle liegt ca. 2 km hinter dem Ortsausgang Fuhrberg ein Parkplatz (linke Seite von Fuhrberg aus kommend). Hier ist der Beginn des Wasser-Erlebnispfades.

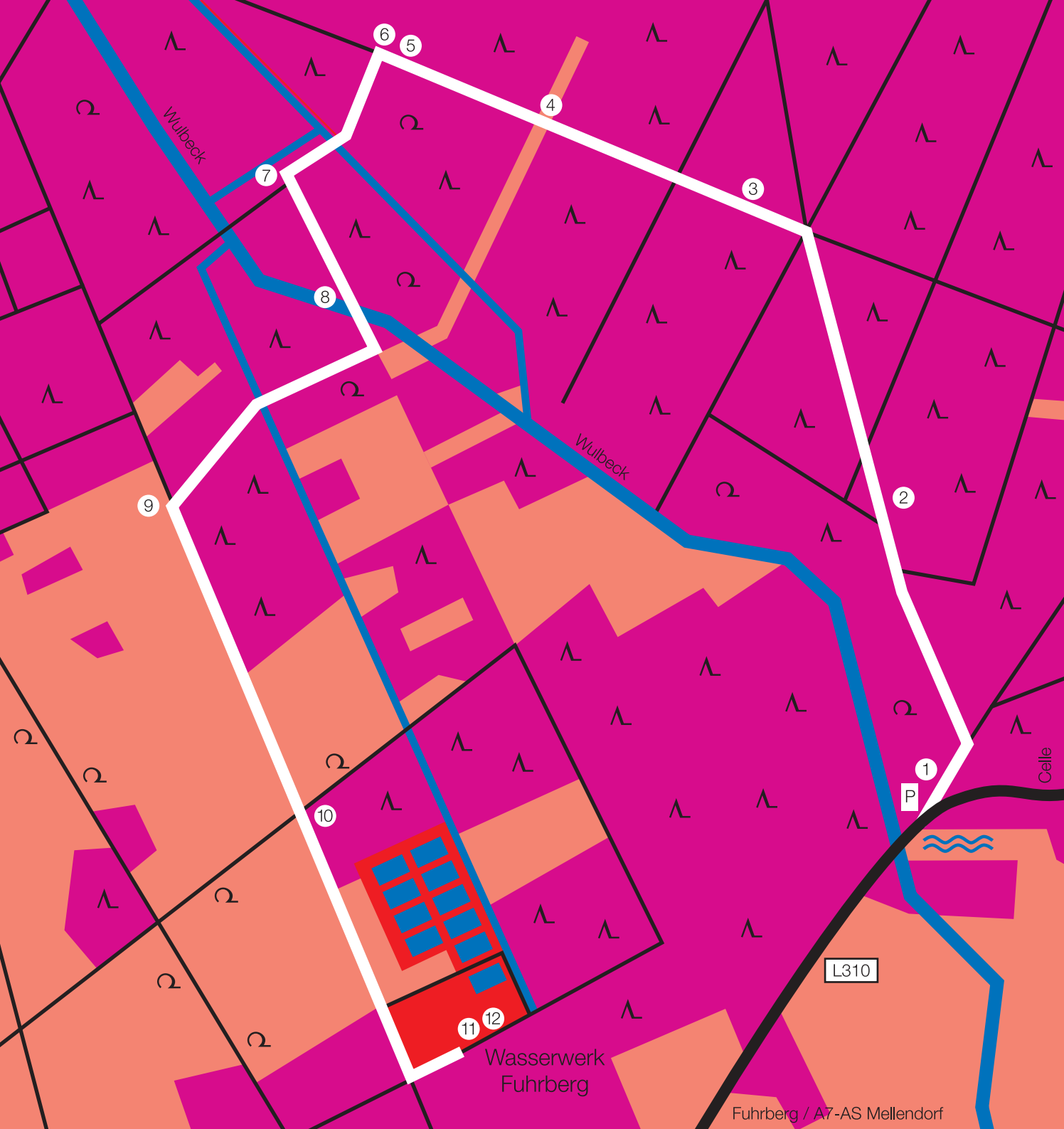
Öffentliche Verkehrsmittel:

>> Von Langenhagen mit dem Bus (Buslinie 650) bis nach Fuhrberg. Von dort zu Fuß oder mit dem Fahrrad zum Ausgangspunkt (s.o.).

>> Mit der S-Bahn (S4) bis zum Bahnhof Mellendorf. Von dort mit dem Fahrrad (ca. 10 km) bis zum Ausgangspunkt (s.o.).



Dieses Zeichen begleitet und führt Sie sicher über den gesamten Wasser-Erlebnispfad.



Wulbeck

Wulbeck

Celle

Wasserwerk  
Fuhrberg

L310

Fuhrberg / A7-AS Mellendorf

9

7

8

6

5

4

3

2

1

10

11

12

P



energcity<sup>®</sup>  
positive energie

Die Marke der Stadtwerke Hannover AG