

Positionspapier

Kommunales Bewässerungsmanagement

Einführung

Die Auswirkungen des Klimawandels, wie städtische Hitzeinseln, verschobene Jahreszeiten wie früher ansetzende Frühlinge oder spätere Herbste, mehr Tropennächte, Dürren und Starkregen, stellen erhebliche Herausforderungen für das Stadtgrün dar. Ein effizientes Bewässerungsmanagement ist notwendig, um die Vitalität und das Überleben der grünen Infrastruktur zu sichern. Dies ist nicht nur aus ökologischer, sondern auch aus betriebswirtschaftlicher Sicht von Bedeutung, da die sogenannte „Doppelte Wasserlücke“ aus Wasserknappheit und zugleich steigendem Bewässerungsbedarf durch mehr Grün zu einem erhöhten Aufwand führt. Ebenso müssen Kommunen verstärkt bürgerschaftliches Engagement berücksichtigen und die Mitarbeitenden in die Prozesse intensiv einbinden.

Die finanzielle Lage vieler Kommunen ist angespannt, dies erschwert Investitionen in die Entwicklung und den Erhalt des Stadtgrüns. Dennoch sind solche Investitionen langfristig kostensparend, da gesunde Bäume weniger Pflege benötigen und widerstandsfähiger sind.

Die Vergabe von Bewässerungsleistungen stellt Kommunen häufig vor bürokratische Herausforderungen. Eigenleistung bietet Flexibilität und direkte Kontrolle, erfordert jedoch eine effiziente Ausstattung und Organisation des Personals. Eine Kombination aus Eigenleistung und Vergabe kann die Bewässerungskosten optimieren und die Qualität der Pflege sicherstellen.

Die Digitalisierung bietet dabei große Chancen für ein effizientes Bewässerungsmanagement. Digitale Tools ermöglichen eine präzise Planung und Steuerung der Bewässerungsaufgaben. Die Einführung von Sensorik zur Messung der Bodenfeuchtigkeit, die Nutzung von Wetter- und Klimadaten sowie die digitale Erfassung und Verwaltung von Baum- und Grünflächenkataster sind wichtige Schritte. Investitionen in technische Ausstattung und Schulungen sind notwendig und können langfristig zu erheblichen Effizienzsteigerungen und Kosteneinsparungen führen.

Ein effizientes Bewässerungsmanagement ist u.a. durch verschiedene gesetzliche und politische Rahmenbedingungen notwendig und unterstützt, wie z.B.:

Durch die [EU-Verordnung zur Wiederherstellung der Natur](#), die [Nationale Wasserstrategie](#) oder die [Globale Nachhaltigkeitsziele \(SDGs\)](#). Insbesondere Ziel 11 (Nachhaltige Städte und Gemeinden) und Ziel 13 (Maßnahmen zum Klimaschutz) betonen die Notwendigkeit nachhaltiger städtischer Bewirtschaftung und Anpassungsmaßnahmen an den Klimawandel.

Auch verschiedene **Regelwerksausschüsse** befassen sich mit diesem Thema, so wird aktuell in Zusammenarbeit der Forschungsgesellschaft Landschaftsentwicklung Landschaftsbau e. V.

(FLL), der Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e. V. (DWA) sowie der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen e. V. (FGSV) wird ein gemeinsames Merkblatt: „**Baumstandorte und Regenwasserbewirtschaftung**“ erarbeitet und wird vsl. weitere wichtige Aspekte berücksichtigen.

Weitere Informationen zu dem Thema Bewässerung finden Sie auch im Positionspapier: [Konsequenzen der Klimaextreme Wässerungen des öffentlichen Stadtgrüns](#) (GALK, 2021)

Die folgenden Handlungsfelder geben einen Überblick über Möglichkeiten und Rahmenbedingungen für ein erfolgreiches Bewässerungsmanagement.

Indikatoren für ein Bewässerungsmanagement

Ein effizientes Bewässerungsmanagement basiert auf verschiedene messbare Indikatoren, die den Zustand und den Wasserbedarf von Stadtgrün und Bäumen wiedergeben. Hier sind nur einige der Indikatoren und Datenquellen, die Kommunen zur Verfügung stehen:

Bodenfeuchtigkeit

Bodenfeuchtesensoren wie Saugspannungs- und Wassergehalts-Messgeräte messen die Bodenfeuchtigkeit kontinuierlich und liefern präzise Daten über den Wasserhaushalt im Boden. Die Art des Einsatzes von Sensoren hängt stark von der Zieldefinition ab. Standorte zur exakten Messung der Bodenfeuchte als Entscheidungshilfe für eine Bewässerung, benötigen i.d.R. eine aufwändigere Technik und Referenzstandorte, um mögliche Messungenauigkeiten zu erkennen. Eine Leistungskontrolle von Bewässerungsgängen, kann ggf. mit einem einfachen und kostengünstigen Sensor erfolgen. Des Weiteren kommen z.B. auch Sensoren zum Einsatz, die den elektrischen Widerstand in der wasserführenden Schicht am Baum messen.

Weitere Informationen in der Handlungsempfehlung Bodenfeuchte-Sensorik des Arbeitskreises Stadtbäume



Abbildung 1: Sensoreinbau - Stadt Bielefeld

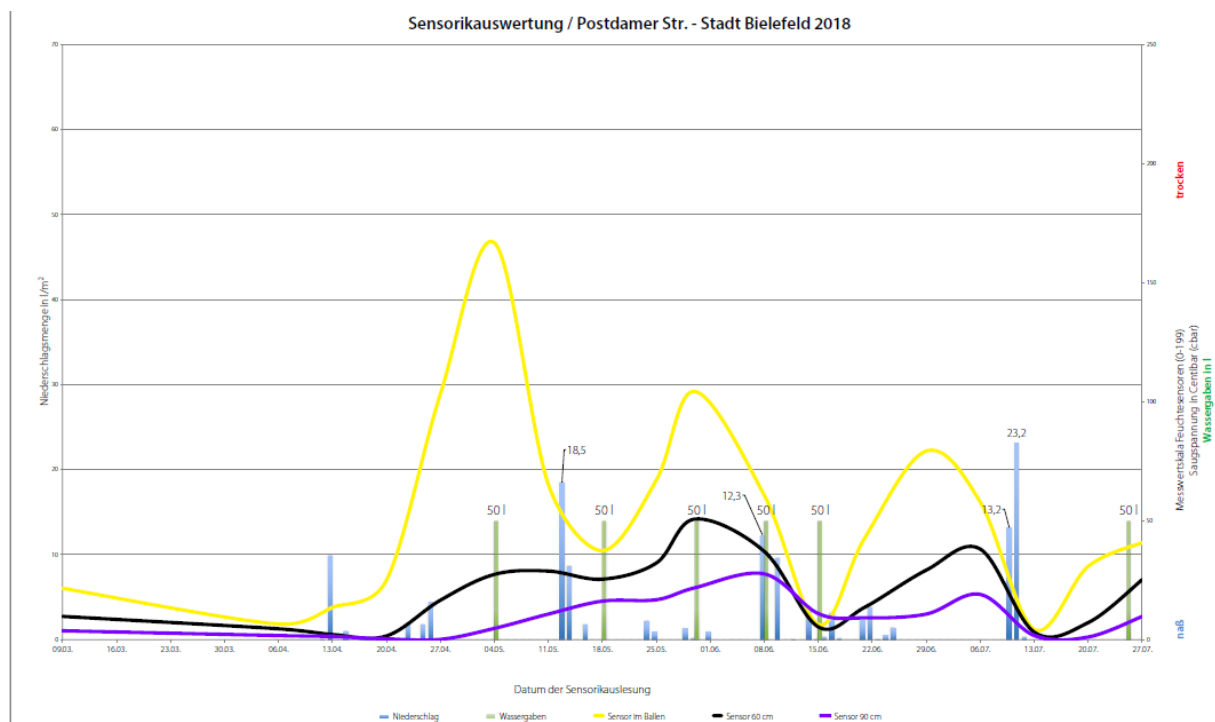


Abbildung 2: Visualisierung der Sensordaten - Stadt Bielefeld

Vegetationsdaten

Digitale Baumkataster erfassen Informationen z.B. über Standort, Art, Alter und Vitalität der Bäume. Diese Daten sind entscheidend für die Planung und Überwachung der Bewässerung.

Kommunale Niederschlags-, Klimaanalyse- und Hitzekarten

Viele Kommunen verfügen über detaillierte Auswertungen hinsichtlich örtlicher Niederschläge und klimatischer Besonderheiten. Durch die detaillierte Darstellung von Niederschlag, Temperatur- und Feuchtigkeitsverhältnissen lässt sich erkennen, wo Bäume besonders unter Trockenstress leiden.

Klimadaten und Wetterdaten

Wetterdienste wie der Deutsche Wetterdienst (DWD) liefern aktuelle und historische Wetterdaten, die für die Planung und Steuerung der Bewässerung genutzt werden können.

Satellitendaten

Satellitenbilder und Fernerkundungstechnologien können großflächige Daten zur Vegetationsdichte, Bodenfeuchtigkeit und Temperatur liefern.

Beispiel: Das Projekt „[Urban Green Eye](#)“ nutzt z.B. Satellitendaten, um die Versorgungssituation von Stadtgrün zu überwachen.

Wasserausbringung (Maschinen / Fuhrpark)

Ein effizientes Bewässerungsmanagement erfordert den Einsatz verschiedener Maschinen und Geräte, die je nach Bedarf und Situation eingesetzt werden können. Dabei ist die Auswahl und Beschaffung der Bewässerungstechnik auf die Bedürfnisse der Kommune und die monetären Aufwände dafür in die Planungen des nächsten Haushalts einzupreisen. Der

Einsatz digitaler Möglichkeiten zur Planung und Steuerung sind bei der Beschaffung zu berücksichtigen. Ebenso sollten regelmäßige Mitarbeiter*innenschulungen für die Bedienung der Bewässerungstechnik eingeplant werden.

Bewährt haben sich z.B. mit Wassertanks, Pumpen und Schläuchen ausgestattete **Bewässerungsanhänger**, die an Fahrzeuge angehängt werden können. Sie sind in diversen Größen verfügbar, schnell einsatzbereit und manövrierfähig, ideal für städtische Gebiete.

Gießblanzen die an Bewässerungsfahrzeugen montiert sind ermöglichen das Wässern vom Fahrersitz aus. Dies spart Zeit und erhöht die Sicherheit. Außerdem können diese Geräte in Verbindung mit Bordcomputern und GPS alle notwendigen Daten zum Bewässerungsgang und Wassermenge erfassen und diese mit den Daten z.B. aus dem Aufgabenmanagement und / oder Baumkataster verschneiden.



Abbildung 3: Gießblanze und Bewässerungsfass an Schlepper - LHH

Durch eine Tiefenlockerung mittels Druckluftlanze kann insbesondere bei Altbaumbeständen Wasser in tiefer liegende Bodenhorizonte eingebracht werden.



Abbildung 4: Tiefenlockerung und-bewässerung "TreeLife" – LHH

Alternative Wasserquellen

Regenwassernutzung

Regenwasser kann z.B. in Zisternen gesammelt und zur Bewässerung von Stadtgrün verwendet werden. Dies reduziert den Bedarf an Trinkwasser und nutzt die natürliche Ressource effizient.

Beispiel: „In Berlin gibt es eine Zisterne, welche über Dachwasser/Regenwasser gespeist wird und zur Vegetationsbewässerung genutzt werden kann.“

In Rostock wird Gießwasser über den Einbau von Zisternen nahe Spülunkten der Trinkwasserleitung bereitgestellt. Zisternenfüllung über Spülwasser.

Nutzung von Brauchwasser

Brauchwasser, auch Grauwasser genannt, ist leicht verschmutztes Wasser aus Haushalten oder Industrie, dass nach einer Aufbereitung zur Bewässerung verwendet werden kann.

Beispiel: In Wiesbaden wird Wasser aus Schwimmbädern nach der Saison zur Bewässerung von Grünflächen verwendet.

Nutzung von Grundwasser

Grundwasser kann in bestimmten Regionen als alternative Wasserquelle genutzt werden, insbesondere wenn es in ausreichender Menge und Qualität vorhanden ist.

Dies gilt insbesondere bei großen Bauvorhaben mit Grundwasserabsenkungen. Dieses Wasser kann auf Eignung geprüft und zur Bewässerung genutzt werden.

Durch dezentrale und ggf. mobile Wasserreservoirs (Wassercontainer) können größere Wassermengen gesammelt und für das Befüllen von Bewässerungsfahrzeugen zur Verfügung gestellt werden.

Die Nutzung alternativer Wasserquellen ist immer hinsichtlich der Eignung sowie ggf. erforderlicher Nutzungsgenehmigung zu prüfen.

In Augsburg wird Grundwasser aus Ableitungen genutzt, um Stadtbäume zu bewässern

Nutzung von Oberflächenwasser

Wasser aus Flüssen, Seen oder anderen Oberflächengewässern kann zur Bewässerung verwendet werden, sofern die Wasserqualität ausreichend ist und eine Entnahmegenehmigung vorliegt und die betreffenden Gewässerbereiche witterungsbedingt nicht temporär trockenfallen.

Wiederaufbereitetes Wasser aus Kläranlagen

Wasser, das in Kläranlagen gereinigt wurde, kann nach einer weiteren Aufbereitung zur Bewässerung verwendet werden.

In Düsseldorf werden Grundwassersanierungsanlagen als dezentrale Wasserspeicher genutzt

Die Nutzung alternativer Wasserquellen ist entscheidend, um den Trinkwasserverbrauch zu reduzieren und nachhaltige Bewässerungspraktiken zu fördern. Durch die Kombination verschiedener Wasserquellen wie Regenwasser, Brauchwasser, Grundwasser, Oberflächenwasser, wiederaufbereitetes Wasser können Kommunen ihre Wasserressourcen

effizienter nutzen und die Versorgungssicherheit erhöhen. Ebenso können dadurch Ressourcen wie Personal, Maschinen (Kraftstoff) etc. effizienter eingesetzt werden. Zu beachten ist in diesem Zusammenhang auch das Positionspapier [Wassersensible Straßenraumgestaltung](#) (GALK, 2024)

Hinweis: Alternative Wasserquellen und Verwendungen müssen ggf. mit der zuständigen unteren Naturschutzbehörde abgestimmt werden und sind ggf. genehmigungspflichtig.

Vergabe von Bewässerungsleistungen

Die Vergabe der Bewässerungsleistung ist ein zentraler Aspekt des kommunalen Bewässerungsmanagements. Kommunen stehen vor der Entscheidung, ob sie die Bewässerung in Eigenleistung durchführen oder an externe Dienstleister vergeben. Beide Ansätze haben ihre Vor- und Nachteile, die sorgfältig abgewogen werden müssen.

Eigenleistung

Die Eigenleistung bietet mehrere Vorteile. Zum einen hat die Kommune die volle Kontrolle über die Bewässerungsprozesse und kann flexibel auf Veränderungen und Notfälle reagieren. Dies ermöglicht eine Qualitätssicherung, da eigenes Personal besser geschult und motiviert werden kann, was zu einer höheren Qualität der Bewässerung führt. Gleichzeitig können durch eigenes Personal weitere Aufgaben erledigt werden, wie Entfernung von Stammaustrieben, Reparatur von Vandalismusschäden etc.. Langfristig können zudem Kosten gespart werden, da keine Gewinnmargen für externe Dienstleister anfallen. Bei maschineller Bewässerung kann auch der Einsatz leistungsgewandelter Mitarbeiter*innen geprüft werden.

Allerdings gibt es auch Nachteile. Die Eigenleistung erfordert ausreichend Personal, das speziell für die Bewässerung ausgebildet ist, was einen hohen Personalaufwand bedeutet. Zudem müssen Investitionen in Bewässerungstechnik und Fahrzeuge getätigt werden, was hohe Anfangsinvestitionen mit sich bringt. Darüber hinaus erfordert die Organisation und Koordination der Bewässerung einen erhöhten Verwaltungsaufwand.

Fremdvergabe

Die Fremdvergabe der Bewässerungsleistung hat ebenfalls ihre Vorteile. Die Dienstleister entlasten das eigene Personal und verfügen oft über spezialisierte Ausrüstung und Fachkenntnisse. Zudem können Dienstleister je nach Bedarf mehr oder weniger Personal und Ressourcen bereitstellen und somit eine hohe Flexibilität bei Bedarfsschwankungen bieten.

Die Vergabe an externe Dienstleister kann jedoch aufgrund der Gewinnmarge teurer sein. Zudem ist die Kommune von der Zuverlässigkeit und Qualität der Dienstleister abhängig und schafft eine gewisse Abhängigkeit. Es ist wichtig, die erbrachten Leistungen der Dienstleister zu überwachen und zu kontrollieren, was sich in der Praxis als problematisch darstellt. Dieser Mehraufwand ist zu berücksichtigen.

Fazit

Bei der Entscheidung zwischen Eigenleistung und Fremdvergabe müssen verschiedene Faktoren berücksichtigt werden. In Bezug auf Kosten und Budget kann die Eigenleistung langfristig kostengünstiger sein, erfordert jedoch hohe Anfangsinvestitionen und laufende

Personalkosten. Die Fremdvergabe hingegen hat höhere laufende Kosten, aber geringere Anfangsinvestitionen und weniger Personalaufwand.

In Bezug auf Qualität und Kontrolle bietet die Eigenleistung eine höhere Kontrolle und Qualitätssicherung durch eigenes Personal, während die Fremdvergabe von der Qualität und Zuverlässigkeit der Dienstleister abhängt und strenge Kontrollen erfordert.

In Bezug auf Flexibilität und Reaktionsfähigkeit bietet die Eigenleistung eine höhere Flexibilität und schnelle Reaktionsfähigkeit bei Notfällen, während die Fremdvergabe Flexibilität bei Bedarfsschwankungen bietet, aber potenziell langsamer bei kurzfristigen Änderungen ist.

Eine Kombination von Eigenleistung und Fremdvergabe kann die Vorteile beider Modelle nutzen. Unabhängig vom gewählten Modell ist eine strenge Kontrolle und Qualitätssicherung der Bewässerungsleistungen entscheidend. Investitionen in moderne Bewässerungstechnik und die Schulung des Personals sind langfristig sinnvoll und können die Effizienz und Qualität der Bewässerung verbessern.

Durch die sorgfältige Abwägung der Vor- und Nachteile von Eigenleistung und Fremdvergabe können Kommunen ein effizientes und zuverlässiges Bewässerungsmanagement sicherstellen.



Abbildung 5: Fuhrpark Bewässerungstechnik - LHH

Digitalisierung im Aufgabenmanagement

Die Digitalisierung und das Aufgabenmanagement sind entscheidend für ein modernes Bewässerungsmanagement. Kommunen können durch den Einsatz digitaler Technologien die Effizienz und Genauigkeit ihrer Bewässerungsmaßnahmen erheblich verbessern. Zu den verfügbaren Möglichkeiten gehören:

Datenüberwachung und Analyse:

Bodenfeuchtesensoren, Wetter- und Klimadaten sowie Satellitendaten liefern präzise Informationen zur bedarfsgerechten Bewässerung.

Digitale Tools und Softwarelösungen:

Aufgabenmanagementsysteme, mobile Endgeräte und Geoinformationssysteme (GIS) unterstützen die Planung, Steuerung und Überwachung der Bewässerung. Die Einbindung der operativen Bereiche sowie auch externe Firmen in eine effiziente digitale Tourenplanung kann vor allem Mehraufwendungen im Bereich der Kontrolle von Vergabeleistung reduzieren.

Kommunikationsinfrastrukturen:

LoRaWAN und NB-IoT ermöglichen die drahtlose Übertragung von Sensordaten über große Entfernungen bei geringem Energieverbrauch. Siehe hierzu auch Handlungsempfehlung Bodenfeuchte-Sensorik des Arbeitskreises Stadtbäume

Für die erfolgreiche Implementierung sind folgende Rahmenbedingungen notwendig:

Technische Ausstattung:

Bereitstellung von Sensoren, mobilen Endgeräten und Softwarelösungen.

Schulung und Qualifizierung:

Regelmäßige Schulungen und fachliche Expertise im Umgang mit digitalen Tools.

Datenmanagement und Datenschutz:

Sicherstellung der Kompatibilität verschiedener Systeme und Einhaltung der Datenschutzbestimmungen.

Organisatorische Strukturen:

Einrichtung zentraler Koordinationsstellen und langfristige Planung. LoRaWAN -Netze werden z.T. zentral durch Stadtwerke bereitgestellt und dienen hier als Vertragspartner.

Durch die Digitalisierung und ein effektives Aufgabenmanagement können Kommunen ihre Bewässerungsmaßnahmen und im Allgemeinen die Aufgabenerledigung effizienter gestalten und die Ressourcennutzung optimieren.

Bürgerschaftliches Engagement

Bürgerschaftliches Engagement ist ein wichtiger Baustein für ein zukunftsfähiges kommunales Bewässerungsmanagement. Angesichts knapper Ressourcen können Bürgerinnen und Bürger durch Baumpatenschaften, Nachbarschaftsinitiativen oder Schulprojekte aktiv zur Pflege des Stadtgrüns beitragen. Dieses Engagement stärkt nicht nur die ökologische Resilienz, sondern auch das Gemeinschaftsgefühl und das Umweltbewusstsein in der Bevölkerung.

Die Einbindung der Zivilgesellschaft bringt jedoch auch Herausforderungen mit sich. Es bedarf klarer Koordinationsstrukturen, rechtlicher Regelungen (z. B. Haftung, Wasserzugang), geeigneter Infrastruktur sowie kontinuierlicher Motivation und Unterstützung der

Engagierten. Kommunen sollten daher Ansprechpersonen benennen, Schulungen anbieten, digitale Tools zur Organisation nutzen und Partnerschaften mit lokalen Akteuren fördern.

Eine langfristige Entlastung der kommunalen Strukturen ist dadurch, allein aufgrund des intensiven Betreuungs- und Organisationsaufwandes nicht möglich, jedoch kann es punktuell unterstützen und die Akzeptanz für städtische Umweltmaßnahmen erhöhen. Es ist daher strategisch sinnvoll, dieses Engagement gezielt zu fördern und in das kommunale Bewässerungsmanagement zu integrieren.

Projekte wie die Gießkannenheld*innen in [Bielefeld](#) oder in [Düsseldorf](#) sind bereits weit verbreitet.

Betriebswirtschaftliche Auswirkungen

Ein modernes Bewässerungsmanagement bietet erhebliche betriebswirtschaftliche, soziale und ökologische Vorteile. Die Anfangsinvestitionen in Technik und digitale Infrastruktur sind hoch, aber notwendig für langfristige Effizienz und Kosteneinsparungen. Laufende Kosten umfassen Personal, Wartung und Betrieb der Technik wie auch Kosten für die Datenübertragung und Datenbereitstellung.

Durch die Verwendung moderner Sensorik und Datenanalysen sowie digitaler Managementtools können Wassereinsparungen und ein effizienter Einsatz des Personals erreicht werden. Langfristig führt dies zu Kosteneinsparungen durch die Reduktion von Einsatzstunden und Ersatzpflanzungen sowie einer Steigerung des Grünwertes durch Vitalitätssicherung. Dass Kommunen wie Düsseldorf und Hannover ihre Bewässerungsstrategien bereits erfolgreich transformiert haben, zeigt deutlich, dass ein vorausschauender Umbau des Bewässerungsmanagements nicht nur ökologisch notwendig, sondern auch wirtschaftlich tragfähig ist und die Investitionen langfristig durch messbare Einsparungen kompensiert werden.

Stadtgrün hat zudem einen hohen sozialen und ökologischen Wert. Es bietet Erholungsräume, fördert die soziale Interaktion, trägt zur Klimaanpassung bei und unterstützt die Biodiversität. Diese Funktionen erhöhen zusätzlich den wirtschaftlichen Wert von Stadtgrün und rechtfertigen Investitionen in ein effizientes Bewässerungsmanagement.

Eine sorgfältige wirtschaftliche Bewertung und die Nutzung von Finanzierungsmöglichkeiten wie öffentliche Fördermittel und private Partnerschaften sind entscheidend, um ein erfolgreiches Bewässerungsmanagement zu implementieren.

Siehe auch Handlungsempfehlung Bodenfeuchte-Sensorik des Arbeitskreises Stadtbäume zum Thema Finanzierung und Personal.

Forderung der GALK e.V.

Bereitstellung ausreichender Ressourcen

in den kommunalen Haushalten zur Umsetzung eines modernen Bewässerungsmanagements. Investitionen in Technik, Personal und Digitalisierung dürfen

nicht durch strukturelle Unterfinanzierung verhindert werden. Förderprogramme und langfristige Finanzierungsstrategien sind notwendig.

Förderung und Implementierung digitaler Technologien

wie Sensorik, Geoinformationssysteme (GIS), mobile Endgeräte und Aufgabenmanagementsysteme. Dazu gehören auch der Ausbau von Kommunikationsinfrastrukturen (z. B. LoRaWAN) sowie Schulungen für Mitarbeitende im Umgang mit digitalen Tools.

Rechtliche und infrastrukturelle Rahmenbedingungen schaffen

um Regenwasser, Brauchwasser, Grundwasser, Oberflächenwasser und wiederaufbereitetes Wasser effizient und sicher für die Bewässerung zu nutzen. Dazu gehören Genehmigungsverfahren, Qualitätsstandards und Investitionen in Speicher- und Aufbereitungssysteme.

Verankerung des Bewässerungsmanagements als festen Bestandteil kommunaler Klimaanpassungsstrategien.

Dies umfasst die Nutzung von Klimadaten, die Erstellung von Hitzekarten und die Berücksichtigung der EU-Verordnung zur Wiederherstellung der Natur sowie der nationalen Wasserstrategie und der SDGs (insbesondere Ziel 11 und 13).

Impressum

Herausgeber: Deutsche Gartenamtsleiterkonferenz (GALK e. V.), geschaeftsstelle@galk.de,
Autor: GALK Arbeitskreis Organisation und Betriebswirtschaft (2025)

V.i.S.d.P.: Manuel Kornmayer, Maik Brandt, Carsten Gnipp, Sebastian Richter, Martin Schreiner,
Jan Heimann, Armin Baur, Benjamin Luchterhandt