Hochschule
für nachhaltige Entwicklung
Eberswalde

Hochschule für nachhaltige Entwicklung Eberswalde

„Alleen als schützenswerte Landschaftselemente – bundesweite Erfassung und Sicherung von Alleen“

Das Vorhaben wird durch die Deutsche Bundesstiftung Umwelt gefördert.

(AZ 34822/01)

Abschlussbericht

Verfasser*innen:

Prof. Dr.-Ing. Jürgen Peters
M. Sc. Katharina Luttmann
M. Sc. Annemarie Wilitzki
Dipl. Geogr. Frank Torkler

Unter Mitwirkung von:

Jasmin Preußer (cand. B.Sc.)

Eberswalde, 27.06.2022

Hochschule
für nachhaltige Entwicklung
Eberswalde

Projektkennblatt

06/02

Projektkennblatt
der
Deutschen Bundesstiftung Umwelt

AZ **34822/01**	Referat **33**	Fördersumme	**110.407,00 €**
Antragstitel	**Alleen als schützenswerte Landschaftselemente – bundesweite Erfassung und Sicherung von Alleen**		
Stichworte	Baumart, Pflanzenkartierung		
Laufzeit	Projektbeginn	Projektende	Projektphase(n)
3,5 Jahre	**01.01.2019**	**30.06.2022**	
Zwischenberichte	29.12.2019	28.12.2020	

Bewilligungsempfänger	Hochschule für nachhaltige Entwicklung Eberswalde	Tel	03334/657334
	FG Landschaftsplanung und Regionalentwicklung	Fax	03334/657282
	Schicklerstr. 5 16225 Eberswalde	Projektleitung Prof. Dr. Jürgen Peters	
		Bearbeiterinnen M. Sc. Annemarie Wilitzki, M. Sc. Katharina Luttmann	

Kooperationspartner

Alleenschutzgemeinschaft e.V. (ASG), Cornelia Behm,
An der Stammbahn 181, 14532 Kleinmachnow

Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (BMVI), Christian Bansi,
Robert-Schuman-Platz 1, 53175 Bonn

BUND Landesverband Mecklenburg-Vorpommern, Katharina Dujesiefken,
Wismarscher Straße 152, 19053 Schwerin

Landesbetrieb Straßenwesen Brandenburg; Dezernat 47, Abt. 40 – Planung,
Uta Skrabania, Lindenallee 51, 15366 Hoppegarten

Landschaftsplanerin, Sibylle C. Centgraf, Wundtstraße, 18 14059 Berlin

Ministerium für Landwirtschaft und Umwelt Mecklenburg-Vorpommern, Dr. Ingo Lehmann,
Paulshöher Weg 01, 19063 Schwerin

NABU-Landesverband Brandenburg, Christiane Schröder und Manuela Brecht,
Lindenstraße 34, 14467 Potsdam

Niedersächsischen Heimatbund e.V. (NHB), Alleen in Niedersachsen, Nora Kraack,
An der Börse 5 – 6, 30159 Hannover bis März 2021

Parlamentsgruppe „Kulturgut Alleen“ des Deutschen Bundestages, Stephan Kühn (2019-2020)
Platz der Republik 1, 11011 Berlin bis Oktober 2020

Schutzgemeinschaft Deutscher Wald – Bundesverband e.V. (SDW) Christoph Rullmann,
Dechenstraße 8, 53115 Bonn

Das Vorhaben wird durch die Deutsche Bundesstiftung Umwelt gefördert.
(AZ 34822/01)

Zielsetzung und Anlass des Vorhabens

Alleen sind ein einzigartiges Natur- und Kulturgut in Deutschland. Als vernetzende Landschaftsbestandteile sind Alleen darüber hinaus für die Biodiversität von großer Bedeutung. Für den in den letzten Jahren beschleunigten Verlust von Alleen an Bundes- und Landesstraßen wird die praktische Anwendung der 2009 in Kraft getretenen „Richtlinie für passiven Schutz an Straßen durch Fahrzeug-Rückhaltesysteme“ (RPS) mitverantwortlich gemacht. Eine verbesserte Kenntnis über die Alleenbestandsentwicklung und strategische Neupflanzungen, die alters- und straßenbaubedingte Verluste ausgleichen und hierbei Landschaftsschutz und Verkehrssicherheit gleichermaßen berücksichtigen, sind unverzichtbare Bestandteile zukunftsfähiger Schutz- und Erneuerungsstrategien. In einer Sitzung der Parlamentsgruppe „Kulturgut Alleen“ des Deutschen Bundestages am 8. September 2016 wurde daher angeregt, bundeseinheitliche Standards zur Bestandsanalyse sowie Maßnahmenvorschläge zur Sicherung und Erneuerung des Alleenbestandes zu entwickeln. (Peters et al.2019, 2)
Ziel des DBU-Projekts ist es, verschiedene Erfassungsmethoden sowie relevante Argumentationshilfen zum Thema „*Alleenschutz, Erneuerung und/oder Neupflanzung von Alleen*“ zusammenzustellen sowie auf Basis einer Geodatenverarbeitung Alleen und Baumreihen an Straßen und Wegen im Offenland ab 200 m zu erfassen.

Darstellung der Arbeitsschritte und der angewandten Methoden

Ausgangspunkt des Projekts ist eine Masterarbeit (Wilitzki 2017), in der eine Methode zur digitalen Erfassung von Alleen und Baumreihen an Straßen und Wegen im Offenland entwickelt und am Beispiel von Brandenburg bereits erprobt wurde. Im Projekt erfolgte erstmals eine digitale Erfassung mit Lage und Länge aller Alleen in Deutschland auf Basis von Geodaten.

Auf Grundlage aktueller Alleenkartierungen wurde zudem eine bundesweit einheitliche Kartieranleitung erarbeitet. Hierfür wurde eine umfangreiche Literatur- und Dokumentenanalyse sowie die Aufarbeitung bestehender Kartieranleitungen vorgenommen. Damit können zukünftig bundesweit vergleichbare und lückenlose Kartierungen auf regionaler Ebene stattfinden. Sie können das Bild der Alleen in Hinblick unter anderem auf Baumarten, Alter und Vitalität sowie Neupflanzungen und Verluste von Beständen vervollständigen.

Auf Basis von Experteninterviews und weiterer Literatur- und Dokumentenanalysen sowie durch die Vergabe von Abschlussarbeiten und im Austausch mit dem Alleenbeirat erfolgte die Ermittlung

- einer einheitlichen Definition für Alleen und Baumreihen
- möglicher Finanzierungsquellen für Alleen und Baumreihen, z.B. aus Ausgleich- und Ersatzmaßnahmen,
- von Richtlinien und Normen zu Alleen und Baumreihen

sowie eine Beschreibung

- von Alleen und Baumreihen in den einzelnen Bundesländern in Form von Steckbriefen
- regionaltypischer und klimaresilienter Baumarten und
- Aspekte der Neu- und Nachpflanzung von Alleen und Baumreihen

Die wesentlichen Projektergebnisse wurden in einem Handlungsleitfaden zusammengefasst.

Ergebnisse und Diskussion

Bei der Bearbeitung des DBU-Projekts konnten zwei wesentliche Ergebnisse erzielt werden.

Das erste Ergebnis ist eine erstmalige Erfassung von Alleen und Baumreihen an Straßen und Wegen in Deutschland. Nach Validierungen dieser mit Alleen- und/oder Baumreihendaten von Behörden verschiedener Bundesländer und mit Hilfe von Vor-Ort-Kartierungen wurde die verwendete Methode angepasst und die Daten erneut ermittelt. Aus diesen konnten zusätzlich Nachpflanzungspotentiale innerhalb von Lücken und die Dichte an Alleen und Baumreihen im Offenland berechnet werden.
Die Analyse des Alleenbestanders lässt große Unterschiede zwischen den Bundeländern erkennen. Auffällig ist ein deutliches Ost-West und ein Nord-Süd-Gefälle. So ist die Alleendichte in Mecklenburg-Vorpommern 10fach höher als in Bayern.
In der Auswertung des Alleenbestandes nach Straßenkategorien zeigt sich außerdem, dass die meisten Alleen an den untergeordneten Straßenkategorien, den Kommunalstraßen und ländlichen Wege stehen. An allen Straßenkategorien ist das Pflanzpotential für Alleen und Baumreihen noch sehr hoch.

Das zweite wesentliche Ergebnis ist der Handlungsleitfaden „Alleen und Baumreihen an Straßen und Wegen - Eine Anleitung zur Kartierung, zur Pflanzung und zum Schutz“, in dem alle Teilergebnisse des DBU-Projekts aufbereitet wurden. Eingeleitet wird dieser mit einem Überblick über den Alleenbestand in Deutschland, in dem neben der Darstellung des Schutzstatus von Alleen auch die Ergebnisse der Erfassung von Alleen und Baumreihen sowie bespielgebende Alleensteckbriefe aller Bundesländer eingeflossen sind. Daran schließen sich Ausführungen zur Kartierung von Alleen und Baumreihen an, in denen es sowohl einen Vorschlag für eine bundesweit einheitliche Kartierung als auch eine Kartier- und Entscheidungshilfe für eine luftbildgestützte Erfassung von Alleen und Baumreihen gibt.

In weiteren Kapiteln werden die Besonderheiten der Neu- und Nachpflanzung sowie der Pflege von Alleen und Baumreihen, Finanzierungsmöglichkeiten dieser und behördliche Zuständigkeiten sowie relevante Regelwerke aufgeführt.

Öffentlichkeitsarbeit und Präsentation

Mit Beginn des Projektes begann eine umfangreiche Presse- und Öffentlichkeitsarbeit. Hierbei wurde deutlich, dass das Thema in ganz Deutschland über die Fachpresse hinaus eine hohe mediale Aufmerksamkeit genießt.
Eine Übersicht, über die Presse- und Öffentlichkeitsarbeit während der gesamten Projektlaufzeit, ist Anhang A5-A7 zu entnehmen. Es erschienen Beiträge in den Print- und Onlinemedien, im Fernsehfunk, im Bereich der Socialmedia. Eine Publikation wurde in der Fachzeitschrift Naturschutz und Landschaftsplanung veröffentlicht. Die Projektmitarbeiter*innen besuchten Fachtagungen und hielten Vorträge, in denen das DBU-Projekt und erste Ergebnisse vorgestellt wurden. Auf einer Abschlussveranstaltung am 4.November 2021, die zusammen mit der Brandenburger Alleen-Tagung im November 2021 stattgefunden hat, erfolgte die Präsentation der Ergebnisse.

Fazit

Mit der erstmaligen Erfassung von Alleen und Baumreihen in ganz Deutschland und der Berechnung der Länge von Alleen für die einzelnen Bundesländer an verschiedenen Straßentypen, konnte ein wichtiges Ziel erreicht werden.
Die Einrichtung eines Alleenbeirates hat sich bewährt. Hierüber konnten wichtige Institutionen und Kompetenzträger eingebunden werden. Insbesondere für die Begriffsdefinition und für die Erarbeitung eines bundeseinheitlichen Standards für die Vor-Ort-Kartierung durch regionale Alleeninitiativen, sowie für die Auswahl der in Steckbriefen beschriebenen landschaftsbildprägenden Alleen für 15 Bundesländer war der Alleen-Beirat wichtig.
Weitere für den Leitfaden relevante Themenbereiche wurden durch Literatur- und Dokumentenanalysen sowie studentische Abschluss- und Projektarbeiten bearbeitet.
Politischen Entscheidungsträger werden die Projektergebnisse durch umfangreiche Pressearbeit (s.o.) und durch eine langfristige Bereitstellung der Tagungsbeiträge auf der Projekthomepage zugänglich gemacht (https://www.hnee.de/K6742.htm).

Das Vorhaben wird durch die Deutsche Bundesstiftung Umwelt gefördert.
(AZ 34822/01)

Inhaltsverzeichnis

Projektkennblatt 1

Projektkennblatt 1

Abbildungsverzeichnis 6

Tabellenverzeichnis 7

Abkürzungsverzeichnis 8

Zusammenfassung 9

1. Einleitung 11

1.1 Hintergrund und Ziele des Projekts 11

1.2 Struktur des Projekts 12

1.3 Gründung und Einbindung eines Projekt-Beirats 15

2. Definition von Alleen und Baumreihen im Sinne des DBU-Projekts 17

3. Methodische Vorgehensweise 18

3.1 Kartierung von Alleen und Baumreihen mit Hilfe von Geodaten 18
3.1.1 Datengrundlage zur Erfassung von Alleen und Baumreihen in Deutschland 18
3.1.2 Beschreibung des GIS-gestützten Modells zur Erfassung und Berechnung von Alleen und Baumreihen auf Basis der Methode von Wilitzki (2017) 19

3.2 Literatur- und Dokumentenanalyse 34

3.3 Best-Practice-Analyse 37

4. Ergebnisse 38

4.1 Kartierung von Alleen und Baumreihen an Straßen und Wegen mit Hilfe von Geodaten 38

4.2 Erstellung einer Argumentationshilfe 41
4.2.1 Erstellung von Steckbriefen zu besonders landschaftsbildprägenden Alleen 42
4.2.3 Neupflanzung, Nachpflanzung und Pflege von Alleen und Baumreihen 44
4.2.4 Finanzierungsmöglichkeiten 45
4.2.5 Regelwerke 45

5. Validierung 46

5.1 Validierung der Ergebnisse der Kartierung von Alleen und Baumreihen an Straßen und Wegen mit Hilfe von Geodaten 46

5.1.1 Digitaler Abgleich mit Daten zu Alleen und Baumreihen von Behörden 46
5.1.2 Überprüfung der Daten mit Hilfe von Vor-Ort-Kartierungen 52

5.2 Validierung der Methode der Kartierung von Alleen und Baumreihen an Straßen und Wegen mit Hilfe von Geodaten 53
5.2.1 Validierung mit Hilfe von Luftbildanalysen 53
5.2.2 Überprüfung der Daten zu Baumreihen des ATKIS-Basis-DLM 54

5. 3 Erkenntnisse aus der Validierung 56

6. Abschlusstagung 57

7. Fazit 60

Literaturverzeichnis 62

Anhang I

A1 Projektchronik 2019 I

A2 Projektchronik 2020 IV

A3 Projektchronik 2021 XI

A4 Projektchronik 2022 XVIII

A5 Presse- und Öffentlichkeitsarbeit 2019 XIX

A6 Presse- und Öffentlichkeitsarbeit 2020 XXI

A7 Presse- und Öffentlichkeitsarbeit 2021 XXIII

A8 Ergänzende kartografische Darstellungen zur Validierung XXV

A9 Einladungsflyer zur Tagung „Alleen in der Landschaft“ XXVIII

A10 Poster zur Tagung „Alleen in der Landschaft“ XXX

A11 Handlungsleitfaden: „Alleen und Baumreihen an Straßen und Wegen - Eine Anleitung zur Kartierung, zur Pflanzung und zum Schutz“ XXXIII

Das Vorhaben wird durch die Deutsche Bundesstiftung Umwelt gefördert.
(AZ 34822/01)

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Themen der Argumentationshilfe zum Erhalt und zur Erneuerung von Alleenbeständen 12
Abbildung 2: Skizze des Ablaufs eines Geoverarbeitungswerkzeugs im ModelBuilder 19
Abbildung 3: Datenaufbereitung entsprechend Modell 1: Daten auswählen und abspeichern..... 21
Abbildung 4: Modell 1: Datenaufbereitung entsprechend Modell 1: Daten selektieren 22
Abbildung 5: Datenanalyse entsprechend Modell 2: Straßentyp auswählen, puffern und mit Baumreihen überschneiden sowie kleinere Abschnitte unter 25 m aus dem Datensatz entfernen 22
Abbildung 6: Datenanalyse entsprechend Modell 2: Ermitteln von Alleen und Baumreihen pro Bundesland und Straßenklasse sowie gesondert im Siedlungsraum..... 25
Abbildung 7: Datenanalyse entsprechend Modell 2: Lückenschluss von 0 bis 18 m (Strang 2 – links) und 0 bis 100 m (Strang 3 – rechts)..... 26
Abbildung 8: Datenanalyse entsprechend Modell 2: Erfassung von Alleen und Baumreihen im Offenland und im Siedlungsbereich sowie Nachpflanzungspotenziale..... 27
Abbildung 9: Datenbereinigung entsprechend Modell 5: Kleinere Abschnitte bis 35 m aus dem Datensatz entfernen 28
Abbildung 10: Datenbereinigung entsprechend Modell 5: Ermitteln von Alleen und Baumreihen pro Bundesland und Straßenklasse sowie gesondert im Siedlungsraum..... 29
Abbildung 11: Datenberechnung entsprechend Modell 3: Berechnung der Anzahl von Abschnitten, Länge und Mittelwert der Länge der Alleen und Baumreihen pro Bundesland und Straßenklasse sowie insgesamt 30
Abbildung 12: Bereinigung der Daten entsprechend Modell 6: Entfernen doppelter Linien in den Daten zu Alleen und 32
Abbildung 13: Ermittlung von Alleen pro km² Offenland entsprechend Modell 4..... 33
Abbildung 14: Kartografische Darstellung der Verteilung der Alleen- und Baumreihenkilometer entsprechend den einzelnen Bundesländern (ohne Wald- und Siedlungsbereiche, keine Stadtstaaten). 38
Abbildung 15: Grafische Darstellung der Alleen- und Baumreihenkilometer in Deutschland entsprechend der Bundesländer. 39
Abbildung 16: Grafische Darstellung der Alleen- und Baumreihenkilometer in Deutschland im Vergleich zu den Gesamtstraßenkilometern entsprechend der Bundesländer. 40
Abbildung 17: Grafische Darstellung der Verteilung der Alleen- und Baumreihenkilometer in Deutschland entsprechend der einzelnen Bundesländer (ohne Wald- und Siedlungsbereiche, keine Stadtstaaten). 41
Abbildung 18: Steckbrief für eine landschaftsbildprägende Allee in Brandenburg, Seite 1 42
Abbildung 19: Steckbrief für eine landschaftsbildprägende Allee in Brandenburg, Seite 2 und Seite 3. 42
Abbildung 20: Kartierbogen zur Schnellkartierung von Alleen und Baumreihen 43
Abbildung 21: Gegenüberstellung des Alleenkatasters des LANUV NRW mit den Alleen und Baumreihen des DBU-Projekts im Raum Rietberg-Elsen in Nordrhein-Westfalen..... 48
Abbildung 22: Gegenüberstellung des Alleenkatasters des LSV MV mit den erfassten Alleen und Baumreihen des DBU-Projekts im Raum Wismar-Bad Kleinen in Mecklenburg-Vorpommern..... 50
Abbildung 23: Gegenüberstellung des Alleenkatasters des LS BBG mit den erfassten Alleen und Baumreihen des DBU-Projekts im Raum Jüterbog-Nonnendorf in Brandenburg. 51
Abbildung 24: Beispielhafte Darstellung 1: Überprüfung der Daten zu Alleen..... 52
Abbildung 25: Beispielhafte Darstellung 2: Überprüfung der Daten zu Alleen und Baumreihen mit Hilfe von Vor-Ort-Kartierungen..... 53
Abbildung 26: Darstellung von miterfassten ‚Schnipseln' auf einem Luftbild (Müncheberg)..... 53
Abbildung 27: Grafische Darstellung der miterfassten ‚Schnipsel' 53
Abbildung 28: Darstellung der Miterfassung von „Schnipseln" an sich kreuzenden Straßen 54
Abbildung 29: Ergebnis der Basis-DLM-Überprüfung..... 55

Abbildung 30: Prof. Dr. Jürgen Peters gibt eine Einführung in die Vormittagsveranstaltung der Tagung „Alleen in der Landschaft“ ... 58
Abbildung 31: Diskussionsrunde im Anschluss an die Vorträge ... 58
Abbildung 32: Gegenüberstellung des Alleenkatasters des LANUV NRW mit den erfassten Alleen und Baumreihen des DBU-Projekts im Raum Beelen-Oelde in Nordrhein-Westfalen. ... XXV
Abbildung 33: Gegenüberstellung des Alleenkatasters des LSV MV mit den erfassten Alleen und Baumreihen des DBU-Projekts im Raum Altentreptow-Neubrandenburg in Mecklenburg-Vorpommern. ... XXVI
Abbildung 34: Gegenüberstellung des Alleenkatasters des LS BBG mit den erfassten Alleen und Baumreihen des DBU-Projekts im Raum Biesenthal-Tiefensee in Brandenburg. ... XXVII
Abbildung 35: Einladungsflyer zur Tagung „Alleen in der Landschaft“ vom 04.November 2021, Seite 1 und 2 ... XXVIII
Abbildung 36: Einladungsflyer zur Tagung „Alleen in der Landschaft“ vom 04.November 2021, Seite 3 und 4 XXIX
Abbildung 37: Poster zur Vorstellung des DBU-Projekts zur Tagung „Alleen in der Landschaft“ vom 04.November 2021 ... XXX
Abbildung 38: Poster zur Darstellung der Methode zur digitalen Erfassung von Alleen und Baumreihen zur Tagung „Alleen in der Landschaft“ vom 04.November 2021 ... XXXI
Abbildung 39: Poster zur Darstellung der Ergebnisse des DBU-Projekts zur Tagung „Alleen in der Landschaft“ vom 04.November 2021 ... XXXII

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Übersicht Abschluss- und Projektarbeiten ... 13
Tabelle 2: Übersicht Vergabe von Werkverträgen ... 14
Tabelle 3: Zeitlicher Ablauf des Projekts (Stand: März 2022) ... 14
Tabelle 4: Übersicht Mitglieder des Alleen-Beirats ... 15
Tabelle 5: Zuordnung der Bundesländer zu den einzelnen Abkürzungen (name) (BMVI 2020) ... 20
Tabelle 6: Zuordnung der Straßenklassen zu den einzelnen Abkürzungen (Klasse) ... 23
Tabelle 7: Statistik- und Feldkombinationen zur Berechnung der Anzahl, Länge und Mittelwert ... 30
Tabelle 8: Einteilung der Daten Alleen-Kilometer ... 33
Tabelle 9: Nomenklatur der Daten (Wilitzki und Torkler 2020, 2021) ... 34
Tabelle 10: Ergebnisse des Alleenkilometervergleichs in Nordrhein-Westfalen pro Straßenklasse. ... 48
Tabelle 11: Gesamtalleenkilometervergleich Nordrhein-Westfalen. ... 48
Tabelle 12: Ergebnisse des Alleenkilometervergleichs in Mecklenburg-Vorpommern an Bundes- und Landesstraßen ... 49
Tabelle 13: Ergebnisse des Baumreihenkilometervergleichs in Mecklenburg-Vorpommern an Bundes- und Landesstraßen ... 49
Tabelle 14: Ergebnisse des Alleenkilometervergleichs in Brandenburg an Bundes- und Landesstraßen ... 50
Tabelle 15: DBU-Projekt-Ergebnisse unter Nutzung des Basis-DLM im Vergleich unter Nutzung des veränderten Basis-DLM im Vergleichsraum in Nordwestmecklenburg (bei Baumanteil von =>40%) ... 55

Das Vorhaben wird durch die Deutsche Bundesstiftung Umwelt gefördert.
(AZ 34822/01)

Abkürzungsverzeichnis

Abkürzung	Bedeutung
ASG	Alleenschutzgemeinschaft e.V.
ATKIS	Amtlichen Topographisch-Kartographischen Informationssystems
Basis-DLM	Digitale Basis-Landschaftsmodell
BBB	Big Blue Bottom
BMVI	Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur
BKG	Bundesamt für Kartographie und Geodäsie
BUND	Bund für Umwelt und Naturschutz Deutschland e. V.
bzgl.	bezüglich
DBU	Deutschen Bundestiftung Umwelt
Ebd.	ebendiese/r
ESAB	Empfehlungen zum Schutz von Unfällen mit Aufprall auf Bäume
ESRI	Environmental Systems Research Institute
e.V.	eingetragener Verein
FLL	Forschungsgesellschaft Landschaftsentwicklung Landschaftsbau e.V.
FGSV	Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen
HNEE	Hochschule für nachhaltige Entwicklung Eberswalde
ITSZ	Informationstechnik Service Zentrum
KLEKs	Kulturlandschaftselementekataster
LANU	Studiengang Landschaftsnutzung und Naturschutz (B. Sc.) an der HNEE
LANUV NRW	Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen
LEADER	Verbindung zwischen Aktionen zur Entwicklung der ländlichen Wirtschaft französisch: Liaison entre actions de développement de l'économie rurale, „
LS BB	Landesamt für Straßenwesen Brandenburg
LSV MV	Landesamt für Straßenbau und Verkehr Mecklenburg-Vorpommern
LVGA	Lehr- und Versuchsanstalt für Gartenbau und Arboristik e.V.
M.Sc.	Master of Sciences
NABU	Naturschutzbund
NAS	Normbasierte Austauschschnittstelle
NHB	Niedersächsischer Heimatbund e.V.
OPR	Landkreis Ostprignitz-Ruppin
RPS	Richtlinien für passiven Schutz an Straßen durch Fahrzeugrückhaltesysteme
RUN	Studiengang Regionalentwicklung und Naturschutz (M. Sc.) an der HNEE
SDW	Schutzgemeinschaft Deutscher Wald – Bundesverband e.V.
SHK	studentische Hilfskraft
WHK	wissenschaftliche Hilfskraft

Zusammenfassung

Historisch gewachsen und oft vor vielen Jahrzehnten gepflanzt, bilden Alleen ein einzigartiges Natur- und Kulturgut in Deutschland und einen vielseitigen und wichtigen Lebensraum in einer vielerorts ausgeräumten Agrarlandschaft. Für den in den letzten Jahren beschleunigten Verlust von Alleen, vor allem an Bundes- und Landesstraßen, werden unzureichender gesetzlicher Schutz von Alleen und Baumreihen in vielen Bundesländern und veränderte rechtliche Rahmenbedingen verantwortlich gemacht.
Das Projekt „Alleen in der Landschaft – Bundesweite Erfassung und Sicherung von Alleen“ möchte einen Beitrag zum Schutz und Erhalt dieses besonderen Kulturgutes leisten.

Innerhalb des Projekts konnten zwei wesentliche Ergebnisse erzielt werden.

Das erste Ergebnis ist eine erstmalige Erfassung von Alleen und Baumreihen an Straßen und Wegen in Deutschland. Die Grundlage hierfür bilden die vom Bundesamt für Kartografie und Geodäsie übermittelten Geodaten. Entsprechende Geodaten lagen einzig für das Bundesland Hamburg für die Berichtsjahre 2019 und 2020 nicht vor, sodass von einer Auswertung dieses Bundeslandes abgesehen wurde. Daten zu Alleen und Baumreihen an Straßen und Wegen wurden nach Bundesländern und differenziert nach den verschiedenen Straßenkategorien ermittelt. Nach Validierungen mit externen Alleen- und/oder Baumreihendaten von Behörden verschiedener Bundesländer und mit Hilfe beispielhafter Vor-Ort-Kartierungen wurde die verwendete Methode angepasst und die Daten erneut ermittelt. Aus diesen konnten zusätzlich Nachpflanzungspotentiale innerhalb von Lücken und die Dichte an Alleen und Baumreihen im Offenland berechnet werden.

Das zweite wesentliche Ergebnis ist der Handlungsleitfaden „Alleen und Baumreihen an Straßen und Wegen – Eine Anleitung zur Kartierung, zur Pflanzung und zum Schutz“. Eingeleitet wird dieser mit einem Überblick über den Alleenbestand in Deutschland, in dem neben der Darstellung des Schutzstatus von Alleen auch die Ergebnisse der Erfassung von Alleen und Baumreihen sowie beispielgebende Alleensteckbriefe aller Bundesländer (außer Hamburg) eingeflossen sind.

Daran schließen sich Ausführungen zur Kartierung von Alleen und Baumreihen an, in denen es sowohl einen Vorschlag für eine bundesweit einheitliche Kartierung als auch eine Kartier- und Entscheidungshilfe für eine luftbildgestützte Erfassung von Alleen und Baumreihen gibt.
In weiteren Kapiteln werden Besonderheiten der Neu- und Nachpflanzung sowie Pflege von Alleen und Baumreihen, Finanzierungsmöglichkeiten dieser und behördliche Zuständigkeiten sowie relevante Regelwerke aufgeführt.

Das DBU-Projekt bediente während der gesamten Projektlaufzeit im Rahmen seiner Presse- und Öffentlichkeitsarbeit (Anhang A5 – A7, Seite XIX - XXIV) verschiedene Medienkanäle (Printmedien, Social Media, Fernsehfunk). Die Projektmitarbeiter*innen besuchten verschiedene Fachtagungen, bei denen sie zum Teil auch als Referent*innen geladen waren.
Im November 2021 fand eine Abschlusstagung statt, die zusammen mit der Lehr- und Versuchsanstalt für Gartenbau und Arboristik e.V. (LVGA) und dem Förderverein Baumkultur e.V. einführend als bundesweite und - ergänzend im Nachmittagsprogamm - als eine brandenburgische Alleentagung unter dem Titel „Alleen in der Landschaft“ veranstaltet wurde.

Das Vorhaben wird durch die Deutsche Bundesstiftung Umwelt gefördert.
(AZ 34822/01)

Bearbeitet wurde das Projekt bis 30. September 2020 von der wissenschaftlichen Mitarbeiterin Annemarie Wilitzki (M.Sc.). Am 01. Oktober wurde die Stelle mit der wissenschaftlichen Mitarbeiterin Katharina Luttmann (M.Sc.) besetzt.

Dank einer kostenneutralen Projektverlängerung konnten im Projektjahr 2022 der Handlungsleitfaden und der Abschlussbericht ohne Zeitdruck fertiggestellt werden. Es erfolgte zudem eine Aufarbeitung der Daten zur Lage und Länge der Alleen und Baumreihen. Diese werden im Anschluss an interessierte an Behörden und Institutionen übergeben.

1. Einleitung

1.1 Hintergrund und Ziele des Projekts

Alleen sind ein einzigartiges Natur- und Kulturgut in Deutschland. Historisch gewachsen und oft vor vielen Jahrzenten gepflanzt, bilden diese vielgestaltigen Baumreihenpaare einen wichtigen Lebensraum in der heute vielerorts ausgeräumten Agrarlandschaft. Für den in den letzten Jahren beschleunigten Verlust von Alleen an Bundes- und Landesstraßen wird die praktische Anwendung der 2009 in Kraft getretenen „Richtlinie für passiven Schutz an Straßen durch Fahrzeug-Rückhaltesysteme (RPS) (RPS 2009) mitverantwortlich gemacht. In ihr werden Straßenbäume als „nicht verformbare punktuelle Einzelhindernisse“ definiert. Neue Bäume an Bundes- und Landestraßen sollen zum vorbeugenden Unfallschutz nur noch außerhalb eines „kritischen Abstandes“ gepflanzt werden (RPS 2009). Für Baumreihen und Alleen bedeutet dies bei Neupflanzungen eine deutliche Veränderung ihres bisherigen Abstandes zum Straßenkörper.

Insgesamt ging man in Deutschland bisher von ca. 23.000 km Alleen aus (Lehmann und Rohde 2006,116). Diese Zahl konnte nur als ein vorsichtiger Annahmewert angesehen werden, da eine flächendeckende Kartierung der Alleen nicht für alle Bundesländer vorliegt und bestehende Erhebungen weder ausreichend qualitätsgesichert noch vergleichbar sind. Vor über zehn Jahren haben Lehmann und Rhode mit ihrem Buch „Alleen in Deutschland“ (2006) den Versuch unternommen, eine erste bundesweite Übersicht zum Zustand der Alleen zu geben. Die Angaben zu vielen Bundesländern beruhten auf groben Schätzungen, da in den Landesumweltämtern vieler Bundesländer keine Übersichten existieren. Bestandsdaten sind jedoch eine unverzichtbare Grundlage, um den von Naturschutzverbänden seit langem kritisierten schleichenden Rückgang von Alleen und Baumreihen an Straßen valide begründen und gegensteuern zu können. Unverzichtbare Bestandteile zukunftsfähiger Schutz- und Erneuerungsstrategien sind eine verbesserte Kenntnis über die Alleenbestandsentwicklung und strategische Neupflanzungen. In einer Sitzung der Parlamentsgruppe „Kulturgut Alleen“ des Deutschen Bundestages am 8. September 2016 wurde daher angeregt, bundeseinheitliche Standards zur Bestandsanalyse und Maßnahmenvorschläge zur Sicherung und Erneuerung des Alleenbestandes, auch für Neupflanzungen, zu entwickeln (Parlamentsgruppe „Kulturgut Alleen“ 2016, 2).

Um diesem Anliegen Rechnung zu tragen sowie den Alleenschutz und die Erneuerung von Alleen und Baumreihen in Deutschland zu fördern und zu stärken, bewilligte die Deutsche Bundestiftung Umwelt (DBU) der Hochschule für nachhaltige Entwicklung Eberswalde (HNEE) Ende 2018 ein neues Forschungsvorhaben mit dem Titel „Alleen als schützenswerte Landschaftselemente – bundesweite Erfassung und Sicherung von Alleen“. Ziel dieses DBU-Projekts ist es, zum einen Alleen und Baumreihen an Straßen und Wegen in Deutschland zu erfassen und zum anderen eine Argumentationshilfe zu den Themen Alleenschutz, Erneuerung und/oder Neupflanzung von Alleen in einem Handlungsleitfaden zusammenzustellen. Erstmals wurde dazu auf Basis von Geodaten eine digitale Erfassung mit Lage und Länge aller Alleen in Deutschland vorgenommen. Anhand der in der Fernerkundung erfassten Alleen/Baumreihen könnten zukünftig bundesweit vergleichbare und lückenlose Kartierungen auf regionaler Ebene stattfinden. Sie würden das Bild der Alleen unter anderem in Hinblick auf Baumarten, Alter und Vitalität sowie Neupflanzungen und Verluste von Beständen vervollständigen. Auf Basis aktueller Alleenkartierungen wurde hierfür ein Standard für eine bundesweite Kartieranleitung entwickelt. Zusätzlich spielen auch der Erhalt sowie die Erneuerung des Bestandes eine zentrale Rolle. Dazu wurde eine Zusammenstellung der bundesweit geltenden Richtlinien und Normen, die sich thematisch mit Alleen/Baumreihen befassen und eine zusammenfassende Darstellung möglicher Finanzierungsquellen vorgenommen. Ebenso wurden regionaltypische und klimaresiliente Baumarten aufgelistet sowie gemeinsam mit den Mitgliedern des Allee-Beirats eine bundeseinheitliche Definition für Alleen und Baumreihen entwickelt.

DBU
Das Vorhaben wird durch die Deutsche Bundesstiftung Umwelt gefördert.
(AZ 34822/01)

Das Endprodukt ist ein Handlungsleitfaden mit dem Titel „Alleen und Baumreihen an Straßen und Wegen - Eine Anleitung zur Kartierung, zur Pflanzung und zum Schutz“. Dieser soll der behördlichen Umsetzung des Alleenschutzes auf Bundes-, Landes-, Kreis- und Kommunalebene dienen und eine Basis für die Politikberatung bilden. Der vollständige Handlungsleitfaden mit Anhang (Daten zu den einzelnen Bundesländern) steht in 200-facher Druckfassung zur Verfügung sowie unter folgendem Link zum Download bereit: **www.hnee.de/K6742**

1.2 Struktur des Projekts

Die Bearbeitung des Projekts erfolgte in Hinblick auf die zwei zuvor genannten Ziele.

Als Grundlage für die Erfassung von Alleen und Baumreihen an Straßen und Wegen in Deutschland diente die Masterarbeit „Erfassung des Bestandes an Alleen und einseitigen Baumreihen an Straßen und Wegen in der freien Landschaft des Landes Brandenburg auf Basis von Geodaten“ von Annemarie Wilitzki (2017). In dieser wurde eine Methode zur digitalen Erfassung von Alleen und Baumreihen an Straßen und Wegen im Offenland am Beispiel von Brandenburg entwickelt und erprobt. In einer Weiterentwicklung dieser Methodik wurden Alleen und Baumreihen mit Hilfe von Geodaten in ganz Deutschland berechnet.

Zur Erstellung einer Argumentationshilfe, die dem Erhalt und der Erneuerung von Alleenbeständen in Deutschland dienen soll, erfolgte die Bearbeitung in sieben Arbeitspaketen. Sie wurden in einem Handlungsleitfaden aufbereitet und können so Behörden und Institutionen zur Verfügung gestellt werden (Abbildung 1).

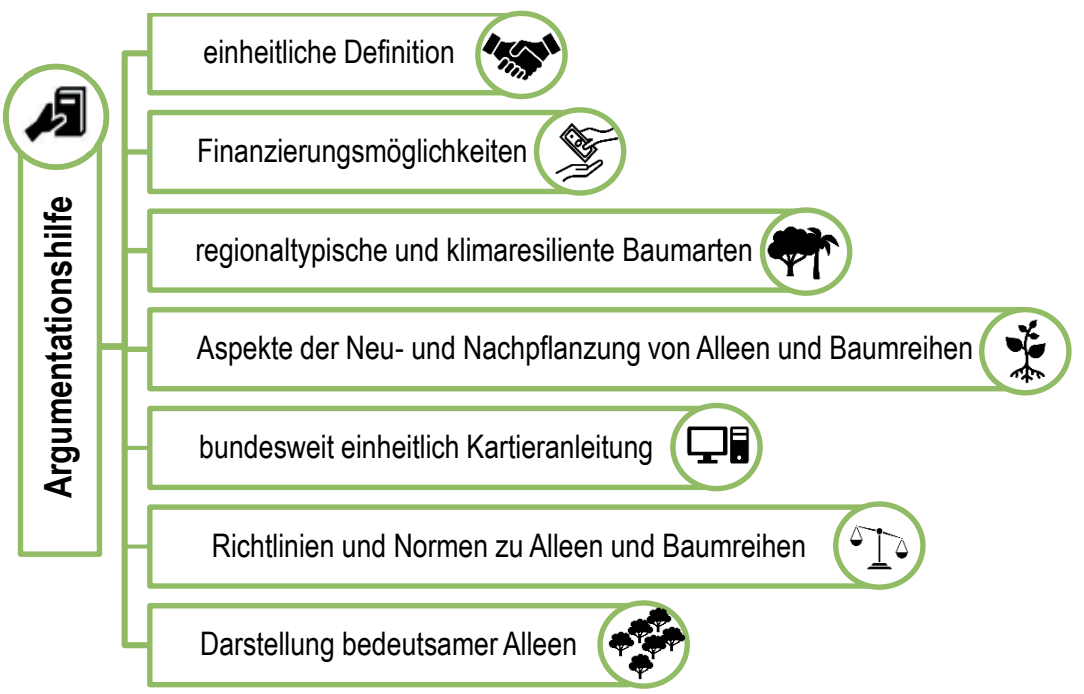


Abbildung 1: Themen der Argumentationshilfe zum Erhalt und zur Erneuerung von Alleenbeständen (Peters et al. 2019, 9; überarbeitet 2022)

Eine einheitliche Definition ist für den Schutz von Alleen essenziell. Deshalb wurde die Klärung dieser Frage allen anderen Arbeitspaketen vorangestellt. Experten*inneninterviews und Literatur- und Dokumentenanalysen dienten der Ermittlung möglicher Finanzierungsquellen sowie einer Beschreibung regionaltypischer, aber auch klimaresili-

enter Baumarten und Wege zur Neu- und Nachpflanzung von Alleen und Baumreihen. Zur Erarbeitung einer bundesweit einheitlichen und deutschlandweit anwendbaren Kartierungsanleitung für Alleen und Baumreihen wurde außerdem ein Kartierbogen mit bundesweit einheitlichen Kartierstandards erstellt. Die Zusammenstellung bundesweit geltender Richtlinien und Normen im Zusammenhang mit Alleen soll den aktuellen rechtlichen Rahmen zum Erhalt und zur Neupflanzung von Alleen und Baumreihen verdeutlichen. Die Darstellung von Best-Practice-Beispielen zu bedeutsamen Alleen in den einzelnen Bundesländern veranschaulicht die Vielfalt der Alleen in Deutschland und zeigt Problemlösungsansätze auf (Peters et al.2019, 9).

Bearbeitet wurde das Projekt bis zum 30. September 2020 von der wissenschaftlichen Mitarbeiterin Annemarie Wilitzki (M. Sc.), die aufgrund eines Festanstellungsangebots in der Senatsverwaltung Berlin das Projekt verließ. Die Stelle wurde durch die wissenschaftliche Mitarbeiterin Katharina Luttmann (M. Sc.) ab Oktober neu besetzt. Daraus ergab sich eine Einarbeitungszeit von ca. zwei Wochen, in denen Frau Luttmann sich in die bereits erfolgten und geplanten Arbeitsschritte hineindachte. Bedingt durch die Schutzmaßnahmen der Verordnung über den Umgang mit dem SARS-CoV-2-Virus des Landes Brandenburg (SARS-CoV-2-UmgV) betreute und unterrichtete Frau Luttmann zu Beginn des Jahres 2021 über mehrere Wochen ihre vier Kinder im Lockdown. In dieser Zeit konnten nur die dringlichsten Aufgaben im Projekt bearbeitet werden. Der so entstandene Bearbeitungsrückstand wurde durch eine kostenneutrale Verlängerung des Projekts bis Juni 2022 ausgeglichen.

Unterstützt wurde die Bearbeitung von wechselnden wissenschaftlichen und studentischen Hilfskräften sowie einer themenbezogenen Bearbeitung durch Studierende innerhalb ihrer Abschluss- oder Projektarbeiten (Tabelle 1).

Tabelle 1: Übersicht Abschluss- und Projektarbeiten

Thema	Bearbeiter*innen	Projektjahr
Salzgehalt im Boden an Alleenstandorten (Bachelorarbeit)	Lena Steußloff	2019
Alleen-Neupflanzung im Landkreis Barnim (Projektarbeit)	Anna Calmet, Alina Glamann, Julian Garbe, Allan Dietz, Alexander Schulist	2020
Entwicklung eines Steckbriefes zur Alleenkartierung - Erfassung von sechs besonders landschaftsbildprägenden Alleen in Deutschland (Bachelorarbeit)	Liliane Irle	2020
Bundesweit geltende Richtlinien und Normen zum Erhalt und Schutz von Alleen (Bachelorarbeit)	Simon Bambrowicz	2020
Entwicklung eines Konzepts für ein Alleenkataster im Landkreis Ostprignitz-Ruppin (LK OPR) (Masterarbeit)	Julian Garbe	2021
Überprüfung der Basis-DLM-Baumreihen in ausgewählten Gemeinden Nordwestmecklenburgs im Rahmen des DBU-Projekts „Alleen als schützenswerte Landschaftselemente – bundesweite Erfassung und Sicherung von Alleen“ (Bachelorarbeit)	Jasmin Preußer	2021
Finanzierungsmöglichkeiten von Alleen in Deutschland (Masterarbeit)	Kristina van Riswyck	2021

Außerdem wurden drei größere Werkverträge zur professionellen Bearbeitung folgender Themen vergeben (Tabelle 2, Seite 14). Zur Finanzierung erfolgte eine Mittelumwidmung.

DBU
Das Vorhaben wird durch die Deutsche Bundesstiftung Umwelt gefördert.
(AZ 34822/01)

Tabelle 2: Übersicht Vergabe von Werkverträgen

Thema	Bearbeiter*innen	Projektjahr
„Erstellung von Karten und Texten zu möglichen Neupflanzungsstandorten von Alleen und Baumreihen sowie die Berechnung von Alleenkilometer pro Quadratkilometer in den einzelnen Bundesländern“	Annemarie Wilitzki (M. Sc. Landschaftsnutzung und Naturschutz):	2020
„Überprüfung des 2020 Alleen-Berechnungsmodells und der Ergebnisse, Absicherung der Methodik und Beratung zur Auswertung der gewonnenen Daten“	Frank Torkler (Dipl. Geograph)	2020
„Professionelle Erstellung von Querschnittsskizzen für 16 Alleen-Steckbriefe“	Maren Pretzsch (Dipl. Landschaftsarchitektin)	2020

Auf einer Abschlussveranstaltung erfolgte am 04.November 2021 die Präsentation der Vorgehensweise und der Ergebnisse. (Peters et al. 2019, 9)

Die zeitliche Durchführung der Arbeitsschritte im DBU-Projekt ist nachfolgend tabellarisch (Tabelle 3) aufgeführt und wird durch die Projektchronik im Anhang A1 – A4 (Seite I - XVIII) ergänzt.

Tabelle 3: Zeitlicher Ablauf des Projekts (Stand: März 2022)

	2019				2020				2021				2022	
Quartal	**I**	**II**	**III**	**I**	**I**	**II**	**III**	**IV**	**I**	**II**	**III**	**IV**	**I**	**II**
Einstellungsverfahren, Projektauftakt; Bildung eines Alleen-Beirats														
Recherchen														
Erfassung von Allee und Baumreihen mit Hilfe von Geodaten														
Validierung der Daten														
Aufarbeitung der Daten zur Weitergabe an Behörden														
Erarbeitung einer bundesweiten einheitlichen Kartieranleitung														
Erstellung des Handlungsleitfadens als Argumentationshilfe														
Abschlussveranstaltung (Vor- und Nachbereitung)														
Bearbeitung der Projektberichte														

1.3 Gründung und Einbindung eines Projekt-Beirats

Zum Auftakt des Projekts erfolgte 2019 die Gründung eines projektbegleitenden Alleen-Beirats, der als institutionelle Begleitung des DBU-Projekts diente. Die zwölf aktiven Mitglieder verfügen über themenbezogenes Fachwissen in den Bereichen Alleenschutz und -erhalt, Neu- und Nachpflanzung von Alleen/Baumreihen, der Baumpflege sowie dem Wald- und Naturschutz (Peters et al. 2019, 9). In Tabelle 4 sind die Mitglieder mit den zugehörigen Institutionen aufgelistet:

Tabelle 4: Übersicht Mitglieder des Alleen-Beirats

Name	Institution
Cornelia Behm	Leiterin Alleenschutzgemeinschaft e.V.
Christoph Rullmann	Bundesgeschäftsführer Schutzgemeinschaft Deutscher Wald
Katharina Dujesiefken	Referentin für Alleen- und Baumschutz BUND Mecklenburg-Vorpommern
Sibylle C. Centgraf	Landschaftsarchitektin; bearbeitet Thema Klimaschutz
Prof. Dr. Dirk Dujesiefken	Institut für Baumpflege GmbH & Co. KG
Nora Kraack	Bearbeiterin Alleenpaten Niedersächsischer Heimatbund e.V. (bis März 2021)
Uta Skrabania	Landesbetrieb Straßenwesen Brandenburg
Dr. Ingo Lehmann	Zuständiger Ansprechpartner für Alleenschutz im Ministerium für Landwirtschaft und Umwelt Mecklenburg-Vorpommern
Christiane Schröder	Landesgeschäftsführerin NABU
Manuela Brecht	Naturschutzreferentin NABU
Christian Bansi	Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur
Stephan Kühn	Leitung Bundestagsgruppe Kulturgut Alleen (bis Oktober 2020)

Jede Sitzung des Allee-Beirats wurde protokolliert. Die Protokolle wurden im Nachgang an die Mitglieder übermittelt.

Im Projektjahr 2019 tagte der Alleen-Beirat insgesamt drei Mal in Berlin. Als ehemalige Bundestags-Parlamentarierin und Mitglied der Bundestagsarbeitsgruppe „Kulturgut Alleen“ konnte Cornelia Behm ermöglichen, dass für die Sitzungen Räumlichkeiten im Bundestag kostenlos zur Verfügung gestellt wurden. Wichtigste Themen waren die Erstellung eines Kartierbogens, der sich für eine bundesweit einheitliche Kartierung eignet, sowie die Sammlung von Ansätzen für eine allgemein gültige Alleendefinitionen. (Peters et al. 2019,9f.)

Die erste Beiratssitzung im Projektjahr 2020 sollte im März 2020 erneut in den Räumlichkeiten des Bundestages stattfinden. Aufgrund der gesundheitspolitischen Maßnahmen zur Eindämmung des SARS-CoV-2-Virus musste diese jedoch kurzfristig abgesagt werden. Der neue Termin, der unter Abstimmung mit den Mitgliedern des Beirats auf den 22. Juni 2020 festgelegt wurde, fand in digitaler Form statt. Genutzt wurde das Open-Source-Webkonferenzsystem BigBlueButton. (Peters et al. 2020,11) Thematische Schwerpunkte waren erneut eine einheitliche Definition für Alleen und Baumreihen sowie die bundesweit einheitliche Kartierung. Außerdem wurden die ersten Ergebnisse der Erfassung von Alleen und Baumreihen an Straßen und Wegen in Deutschland vorgestellt und geeignete Alleen/Baumreihen für die Steckbriefe diskutiert.
Eine zweite Sitzung des Beirats fand am 28.09.2020, wieder in digitaler Form, statt. Hauptthemen des Alleen-Beirats waren die Ergänzung der Kriterien eines Kartierbogens zur Schnellkartierung, die Darstellung weiterer Ergebnisse der Erfassung von Alleen und Baumreihen mit Hilfe von Geodaten, die Vorstellung der ersten Alleen-

Das Vorhaben wird durch die Deutsche Bundesstiftung Umwelt gefördert.
(AZ 34822/01)

Steckbriefe, die bisherige Öffentlichkeitsarbeit, das Verfassen einer einheitlichen Definition von Alleen und Baumreihen sowie die offizielle Bekanntgabe des Stellenwechsels von Annemarie Wilitzki (M.Sc.) zu Katharina Luttmann (M.Sc.). (Peters et al. 2020,11f.)

Aufgrund beruflicher Umorientierung ist eines der Mitglieder im Oktober 2020 aus dem Beirat ausgeschieden (Peters et al. 2020,12).

Eine dritte Sitzung wurde für Dezember 2020 abgestimmt. Aufgrund des Stellenwechsels und der damit verbundenen Einarbeitungszeit von Frau Luttmann konnten jedoch keine neuen Ergebnisse gewonnen werden, die einen Austausch mit dem Beirat notwendig gemacht hätten. Die Sitzung wurde daher auf Februar 2021 verschoben. (Peters et al. 2020,12)
Die für Februar 2021 geplante vierte Sitzung des Beirats im Projektjahr 2021 musste ebenfalls abgesagt werden. Sie wurde am 13. April 2021 nachgeholt und fand erneut in digitaler Form statt. Themenschwerpunkte waren die Vorstellung neuer Ergebnisse zur Erfassung von Alleen und Baumreihen sowie der Alleen- und Baumreihendichte und der Erfassung von Nachpflanzungspotentialen mit Hilfe von Geodaten. Außerdem wurden die fertigen Steckbriefe und themenbezogene Abschlussarbeiten vorgestellt. Es fand ein erster Austausch bezüglich der geplanten Abschlusstagung statt.

Im März 2021 verließ erneut ein Mitglied den Alleen-Beirat auf Grund von beruflicher Umorientierung.

Die fünfte Sitzung des Alleen-Beirats am 16. September 2021 diente dem weiteren Austausch, der Planung der Abschlusstagung, der Besprechung der Gliederung sowie des Inhalts des Handlungsleitfadens. Auch diese Sitzung musste in digitaler Form stattfinden.

Die Mitglieder standen dem Projekt bis zur Fertigstellung des Handlungsleitfadens jederzeit mit ihrem Expert*innenwissen zur Verfügung.

2. Definition von Alleen und Baumreihen im Sinne des DBU-Projekts

Derzeit existieren in den einzelnen Bundesländern sehr heterogene Definitionen für Alleen und Baumreihen (Peters et al. 2019, 10). In einigen Bundesländern werden Alleen und Baumreihen zudem gar nicht gesetzlich definiert (Bambrowicz 2020, 14). Eine einheitliche Definition ist für den Schutz von Alleen essenziell. Nach einer umfangreichen Diskussion mit dem Alleen-Beirat und mehreren Formulierungsvorschlägen konnte die folgende Definition erarbeitet werden:

Alleen bestehen aus zwei oder mehr parallel verlaufenden Baumreihen an Straßen und Wegen mit einer Mindestlänge von 50 m.

Baumreihen sind Abschnitte gepflanzter Bäume an Straßen und Wegen mit einer Mindestlänge von 50 m auf einer Straßenseite.

Anmerkung: Historisch sind Alleen in ihrer Erscheinung homogen. Die Bäume gehören im Regelfall derselben Baumart an; sind etwa gleichaltrig und vom Habitus gleichartig. Der Abstand der Bäume in der Reihe ist in der Regel gleichmäßig. Dies gilt auch für den Abstand der Bäume zum Fahrbahnrand.

In ihrem **heutigen Zustand** sind viele Alleen, bedingt durch Baumfällungen und Nachpflanzungen, heterogen. Dies kann sowohl die Altersstruktur, die Artenzusammensetzung, als auch die Baumflucht (Abstand zum Straßenrand) betreffen. Bei der Anlage neuer Alleen ist aufgrund klimatischer Veränderungen und Baumkrankheiten zunehmend eine Vielfalt an Baumarten gewollt. Alle Alleen gehören zu unserem Kulturgut und haben für die Natur einen hohen Wert. In den meisten Bundesländern sind sie gesetzlich geschützt.

Das Vorhaben wird durch die Deutsche Bundesstiftung Umwelt gefördert.
(AZ 34822/01)

3. Methodische Vorgehensweise

3.1 Kartierung von Alleen und Baumreihen mit Hilfe von Geodaten

Der Erfassung der Alleen und Baumreihen in Deutschland liegen die folgenden Forschungsfragen zu Grunde:

- Wie viele Kilometer Alleen und Baumreihen gibt es an Straßen und Wegen in Deutschland und pro Bundesland? Wie lang sind diese im Mittel? (F1)
- Wo befinden sich größere Lücken (Nachpflanzungspotenziale) von 18 bis 100 m zwischen Alleen und Baumreihen an Straßen und Wegen in Deutschland und pro Bundesland? (F2)
- Wie groß ist die Alleendichte im Offenland pro Bundesland und pro Landkreis in Deutschland? (F3)

3.1.1 Datengrundlage zur Erfassung von Alleen und Baumreihen in Deutschland

Als Grundlage für die Erfassung von Alleen und Baumreihen in Deutschland dient das Digitale Basis-Landschaftsmodell, das vom Bundesamt für Kartographie und Geodäsie (BKG) bereitgestellt wird.
Wie Wilitzki (2017) in ihrer Masterarbeit „Erfassung des Bestandes an Alleen und einseitigen Baumreihen an Straßen und Wegen in der freien Landschaft des Landes Brandenburg auf Basis von Geodaten“ beschreibt, wird seit der Einführung des „Amtlichen Topographisch-Kartographischen Informationssystems“ (ATKIS) (AdV 2016, 6) im Jahr 1989 die Landschaft nach einer bundeseinheitlichen Gliederung und Klassifizierung nach vornehmlich topographischen Gesichtspunkten erfasst. Teil dessen ist das Digitale Basis-Landschaftsmodell (Basis-DLM). Bei der Datenerfassung wird nach einheitlichem Regelwerk, dem sogenannten AAA-Anwendungsschema ATKIS, vorgegangen (ebd.).

Punkt-, linien- und flächenhafte Objekte dienen im Basis-DLM der Beschreibung der Landschaft und des Reliefs der Erdoberfläche im Vektorformat (AdV 2016, 6; LGB 2017). Es gibt Objektarten in verschiedenen Objektbereichen, u. a. Siedlung, Verkehr, Vegetation, Reliefformen und administrative Gebietseinheiten (GEOSN 2017, LGB 2017). Bei der Nutzung des Basis-DLM wird das Lagebezugssystem European Terrestrial Reference System 1989 (ETRS89) (Zone 33), 6-stellig unterstützt (ebd.; Wilitzki 2017, 12).

Die einzelnen Bundesländer erstellen und pflegen diese Geodaten vorzugsweise für ihr eigenes Land im Datenformat NAS (Normbasierte Austauschschnittstelle) und Shapefile[1] (LGB 2017). Das BKG sammelt und bündelt die Geodaten der einzelnen Bundesländer und vertreibt sie. Die Aktualisierung einzelner Geodaten des Basis-DLM erfolgt laut Bundesamt in bestimmten Zyklen. Für das Projekt sind in erster Linie Daten zur Vegetation (Baumreihen) und Verkehrsdaten (Straßen und Wege) und nachrangig Siedlungsgrenzen (Ortslagen) relevant. Die entsprechenden Daten wurden dem Projekt vom BKG kostenfrei zur Verfügung gestellt. Für das Bundesland Hamburg konnten 2019 und 2020 auch auf Nachfrage an die Bundes- sowie Landesbehörde keine aktuellen Geodaten für Baumreihen überliefert werden. Die Erfassung der Alleen und Baumreihen für Hamburg erfolgte daher nicht. (Peters et al. 2019, 10).

Die Erarbeitung des „AX_Vegetationsmerkmals“ des Basis-DLM findet für alle Bundesländer mit Ausnahme des Landes Hamburg nach dem gleichen Regelwerk statt. Grundlage für die Erfassung von Alleen im DBU-Projekt sind als Linien dargestellte Objekte der Shapefiles „veg04_l“ (Vegetation), „ver01_l“ (Straßen) und „ver02_l“ (Fuß-, Rad- und Wirtschaftswege) sowie als Flächen erfasste „sie01_f“ (Ortslagen) und „geb01_f“ (Deutschland, Bundesländer- und Landkreisgrenzen) aus dem Jahr 2019. Für die Erfassung der Alleendichte im Offenland wurden zudem die „veg02_f“ (Waldflächen) von 2020 verwendet. In der Attributtabelle zum „veg04_l“ sind verschiedene Informationen

[1] Datenformat, welches von ESRI Deutschland GmbH 1995 eingeführt wurde (GI 2012, 74)

zu den einzelnen Linien hinterlegt. Aus der Tabellenspalte „BWS“ gehen die einzelnen Bewuchsarten hervor. Innerhalb dieser wird zwischen Hecken, Schneisen und Baumreihen aus Laub- und/oder Nadelholz unterschieden.

PETERS ET AL. (2007, 4, 7) und GEOSN UND LEIBNITZ-INSTITUT FÜR ÖKOLOGISCHE RAUMENTWICKLUNG (O.J., 29) geben an, dass bis Mitte der 2000er Jahre das ATKIS Basis-DLM neben Baumreihen auch Datensätze zu Alleen beinhaltet hat. Der letzte Aktualisierungszeitpunkt dieser konnte jedoch nicht ermittelt wurden. (Wilitzki 2017, 13f.). Für die Erfassung von Alleen und Baumreihen im DBU-Projekt sind folglich die Baumreihen relevant. Die digitale Erfassung von Baumreihen, nach dem bereits benannten AAA-Anwendungsschema, erfolgt im Regelfall ab einer Länge von 200 m in der freien Landschaft und an Verkehrswegen (Wilitzki 2017, 13).

3.1.2 Beschreibung des GIS-gestützten Modells zur Erfassung und Berechnung von Alleen und Baumreihen auf Basis der Methode von Wilitzki (2017)

Im Zuge der zuvor genannten Masterarbeit (Wilitzki 2017) wurde eine Methode zur digitalen Erfassung von Alleen und Baumreihen entwickelt. Diese Methode dient als Grundlage für die Beantwortung der eingangs beschriebenen Forschungsfragen F1 und F2 (Seite 18). Im Folgenden wird zunächst der grundlegende Ansatz der Methode beschrieben, anschließend werden die einzelnen Schritte dargelegt.

Zur Geoverarbeitung wird das geografische Informationssystem ArcGIS Desktop (Version 10.6.1) einschließlich der Produkte ArcMap und ArcCatalog vom US-amerikanischen Softwarehersteller Environmental Systems Research Institute (ESRI) verwendet. Die in ArcMap integrierte ArcToolbox bietet zur Bearbeitung von raumbezogenen Daten eine Reihe von Funktionalitäten. Darunter fallen Werkzeuge (tools) u. a. zur Erstellung und Analyse sowie zur kartografischen Darstellung von Daten, die in Toolboxes organisiert sind (GI 2012, 423, 444). Um Prozesse zu automatisieren und im Nachhinein Arbeitsabläufe leicht nachvollziehen zu können, wurden mit der Toolbox verknüpfte ModelBuilder in ArcMap eingeführt. Es handelt sich hierbei um eine visuelle Programmiersprache in Form eines Flussdiagramms (GI 2012, 449).
Ein Modell besteht aus einem oder mehreren Prozessen, welche je nach Aufbau des Modells gleichzeitig oder nacheinander ablaufen. Dabei setzt sich ein Prozess aus einem Werkzeug, in Form eines gelben Rechtecks, und dessen Parametern zusammen. Blaue Kreise stellen Eingabedaten dar. Grüne Kreise sind sowohl das Ergebnis als auch das abgeleitete Datenelement eines ausgeführten Werkzeugs (GI 2012, 444). Die nachfolgende Grafik (Abbildung 2) veranschaulicht beispielhaft den Prozess eines Modells. (Wilitzki 2017, 32)

Abbildung 2: Skizze des Ablaufs eines Geoverarbeitungswerkzeugs im ModelBuilder (In Anlehnung an © ESRI Deutschland GmbH 2017 in Peters et al. 2019, 9)

Zur Vorbereitung der Arbeit mit ModelBuildern wurden zunächst die vom BKG bereitgestellten Geodaten pro Bundesland in einer einheitlichen Ordnerstruktur im Windows-Explorer abgelegt. Im Programm ArcCatalog erfolgte die Erstellung von File-Geodatabases zu den einzelnen Bundesländern. In ihnen sollten pro Bundesland die erstellten Shapefiles als Features[2] separat abgespeichert werden. Die Aufbereitung der Geodaten startete im Oktober 2019.

[2] Geometrieobjekte (Punkt, Linie, Polygon, Texte, usw.), welche in einer Feature-Klasse mit gleichem Geometrietyp und identischer Attributtabellenstruktur abgespeichert sind (GI GEOINFORMATIK GMBH 2012, 393)

Das Vorhaben wird durch die Deutsche Bundesstiftung Umwelt gefördert.
(AZ 34822/01)

Die Daten wurden nachfolgend validiert (Kapitel 5, Seite 46 - 56) und im Frühjahr 2021 auf Grundlage der gewonnenen Erkenntnisse neu berechnet.

Die Beschreibung der einzelnen Modelle erfolgt chronologisch in der Nutzungsfolge. Aus der Validierung der Daten gewonnene Erkenntnisse führten zur Anpassung bestehender Modelle bzw. zur Anwendung neuer Modelle. Die Nummerierung dieser erfolgt daher in der Reihenfolge der Entwicklung.

Modell 1 – Datenaufbereitung

Im ModelBuilder wird jeweils die Einstellung „absolute Pfade“ in „relative Pfade“ umgestellt. Dadurch ist keine identische Verzeichnisstruktur von Nöten, wenn die Daten mit anderen Bearbeiter*innen ausgetauscht und/oder Toolboxes auf verschiedenen Computern angewendet werden. (Wilitzki 2017, 33)

Im ersten Schritt wird mithilfe des Werkzeugs „Daten auswählen“ (Select Data) das Bundesland festgelegt, das bearbeitet werden soll. Beispielsweise kann Mecklenburg-Vorpommern (name = MV) ausgewählt werden. Die Zuordnung findet über die folgende Tabelle 5 statt, die im Dateiformat CSV abgespeichert ist:

Tabelle 5: Zuordnung der Bundesländer zu den einzelnen Abkürzungen (name) (BMVI 2020)

Bundesland	**name**	**Bundesland**	**name**
Baden-Württemberg	BW	Niedersachsen	NI
Bayern	BY	Nordrhein-Westfalen	NW
Berlin	BE	Rheinland-Pfalz	RP
Brandenburg	BB	Saarland	SL
Bremen	HB	Sachsen	SN
Hamburg	HH	Sachsen-Anhalt	ST
Hessen	HE	Schleswig-Holstein	SH
Mecklenburg-Vorpommern	MV	Thüringen	TH

Nachfolgend setzt das Programm an allen Stellen mit der Bezeichnung „%name%“ die passende Abkürzung des Bundeslandes, welches zurzeit bearbeitet wird. Für das Bundesland-Beispiel Mecklenburg-Vorpommern wird am Beginn des ModelBuilders „MV“ ausgewählt. Automatisch verändert die Software den folgenden Ausdruck: „%name%_veg04_l_2019“ in „MV_veg04_l_2019“. Die Software kann dadurch z. B. auf den passenden Speicherordner zugreifen, in dem die Daten abgelegt sind.

Danach werden die folgenden Daten des BKG entsprechend des zu bearbeitenden Bundeslandes hereingeladen: „veg04_l“, „ver01_l“, „ver02_l“ und „sie01_f“. In Abbildung 3 (Seite 21) ist Modell 1 dargestellt. Die genannten Feature-Klassen für die Straßen, Ortslagen und Gebietsgrenzen (blauer Kreis) und zu nutzende Werkzeuge (gelbes Rechteck) sind in Form eines Flussdiagramms dargestellt. Die Richtung der dargestellten Pfeile verdeutlicht die Reihenfolge, in der die Arbeitsschritte durch die Werkzeuge ausgeführt werden. Sobald das Symbol des Werkzeuges mit einem Schatten hinterlegt ist, wurde dieses erfolgreich ausgeführt. (Wilitzki 2017, 34)

Anschließend werden die Feature-Klassen mithilfe des Werkzeugs „Features kopieren“ (Copy Features) in die File-Geodatabase „Grunddaten“ abgespeichert (Wilitzki 2017, 34). Dadurch werden die Originaldaten in der weiteren Bearbeitung nicht verändert und jeweils eine Sicherheitskopie einheitlich erstellt. Die Aufbereitung der Grunddaten (Straßen („ver01_l“), Ortslagen („sie01_f“) und Grenzen („geb01_f“ – nicht dargestellt)) ist damit abgeschlossen.
Damit die File-Geodatabases, in denen die Grunddaten, Zwischen- und Endergebnisse gespeichert werden, nicht mit Teilergebnissen überfüllt werden, werden diese Feature-Klassen nachfolgend zur Zwischenspeicherung in eine File-Geodatabase „Scatch_Workspace.gdb“ abgelegt. (Wilitzki 2017, 33)

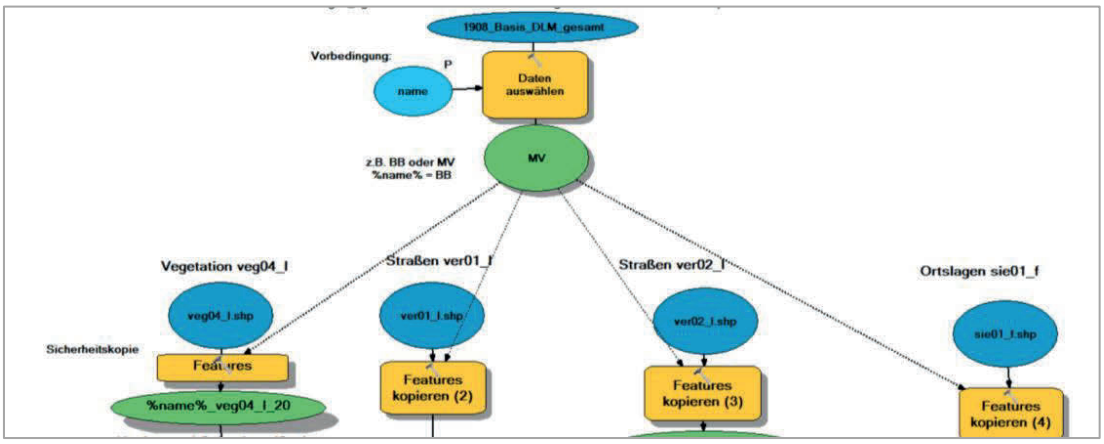


Abbildung 3: Datenaufbereitung entsprechend Modell 1: Daten auswählen und abspeichern (Eigene Darstellung Wilitzki 2020)

Die Attributtabelle der Feature-Klasse „veg04_l“ enthält die Attribute-Spalte „BWS“ in der sowohl Baumreihen aus Laubholz (BWS: 1210), Nadelholz (BWS: 1220) sowie Nadel- und Laubholz (BWS: 1230) als auch Hecken (BWS: 1100) und Schneisen (BWS: 1300) enthalten sind. Für das Projekt sind ausschließlich die Baumreihen relevant. Mit Hilfe des Werkzeuges „Selektieren“ (Select) werden die Baumreihen aus dem Datensatz extrahiert und aus diesen eine neue Feature-Klasse erstellt. (Abbildung 4, Seite 22) Die Datenbanksprache „Structured Query Language“ (Strukturierte Abfrage-Sprache, kurz SQL-Abfrage) ermöglicht die Extrahierung der Baumreihen über die folgende Abfrage: **BWS LIKE ‘12_0’.**

Das Werkzeug „Teilung der Linie aufheben“ (Unsplit Line) ermöglicht die Verbindung von Features, deren Endpunkte lagegleich sind und optional gemeinsame Attribute besitzen (GI 2012, 778). Im zweiten Schritt erfolgt die Zusammenführung der Daten mit Hilfe des genannten Werkzeuges über die Attribute „LAND“, „OBJART“ und „BWS“. Die bestehenden Zuordnungen zum Bundesland, zur Objektart und Art des Bewuchses bleibt dabei erhalten. Zusätzlich entsteht eine neue Attribute-Spalte zur Länge (Shape_Lenght).

Durch Erfassung- und Verarbeitungsfehler besteht die Möglichkeit, dass Linien übereinander liegen oder doppelt in die Berechnung eingehen. Mit dem Werkzeug „Identische löschen“ (Delete Identical) werden diese Fehler behoben. Durch diesen Schritt können über die Auswahl des Feldnamens „Shape“, Geometrien verglichen und identische Features lagebezogen herausgesucht werden. Im Anschluss wird das Werkzeug „Zusammenführen“ (Dissolve) verwendet. (Abbildung 4, Seite 22) (Willitzki 2017, 35)

Durch Aktivierung der Funktionen „nicht geteilte Linien (optional)“ und „Multipart-Features erstellen (optional)“ werden allein Linien verbunden, welche über einen gemeinsamen Endstützpunkt verfügen (GI 2012, 439). Durch die Funktion „Dissolve-Felder (optional)“ können wichtige Attribute erhalten und unwichtige Informationen in Attributtabellen gelöscht werden. Beim „veg04_l“ sind die Feldnamen „LAND“, „OBJART“ und „BWS“ aktiv und können erhalten bleiben“ (Wilitzki 2017, 35).

Die Daten zu kleineren Straßenklassen wie Wegen werden aus dem Datensatz „ver02_l_2019“ ebenfalls mithilfe des Werkzeugs „Selektieren“ (Select) extrahiert. Es entstehen zwei neue Feature-Klassen zu kleineren Wegen wie Fußwegen (%name%_ver02_l_2019_Weg) sowie zu Wirtschaftswegen (%name%_ver02_l_2019_Wirt_M1) (Abbildung 4, Seite 22).

Das Vorhaben wird durch die Deutsche Bundesstiftung Umwelt gefördert.
(AZ 34822/01)

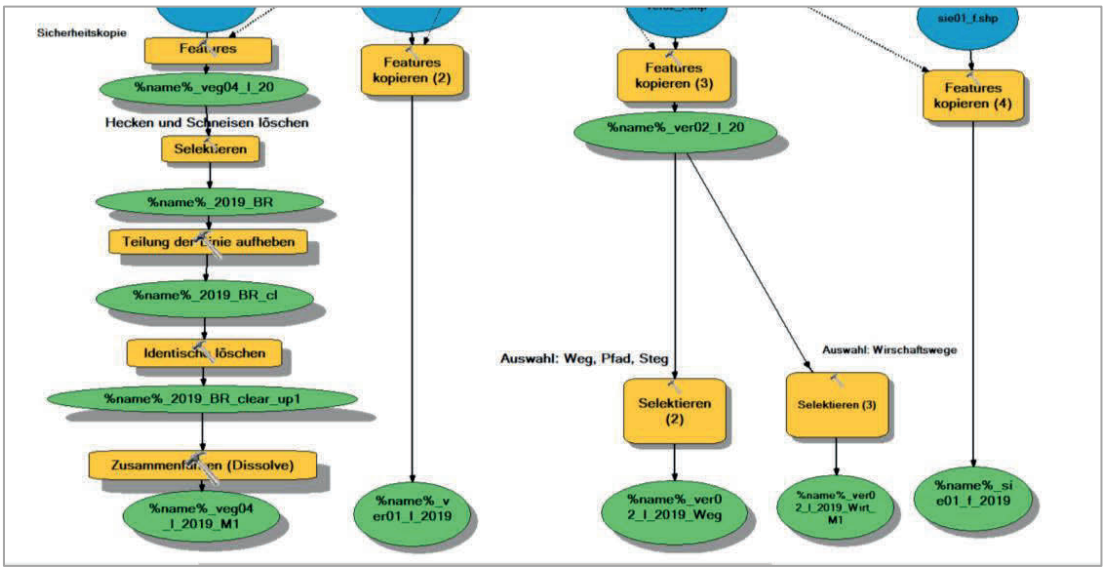


Abbildung 4: Modell 1: Datenaufbereitung entsprechend Modell 1: Daten selektieren (Eigene Darstellung Wilitzki 2020)

Modell 2 – Datenanalyse

Wie im Modell 1 wird das zu bearbeitende Bundesland mithilfe des Werkzeugs „Daten auswählen“ (Select Data) bestimmt. In Abbildung 5 ist das exemplarisch für das Bundesland Brandenburg (name = BB) dargestellt.

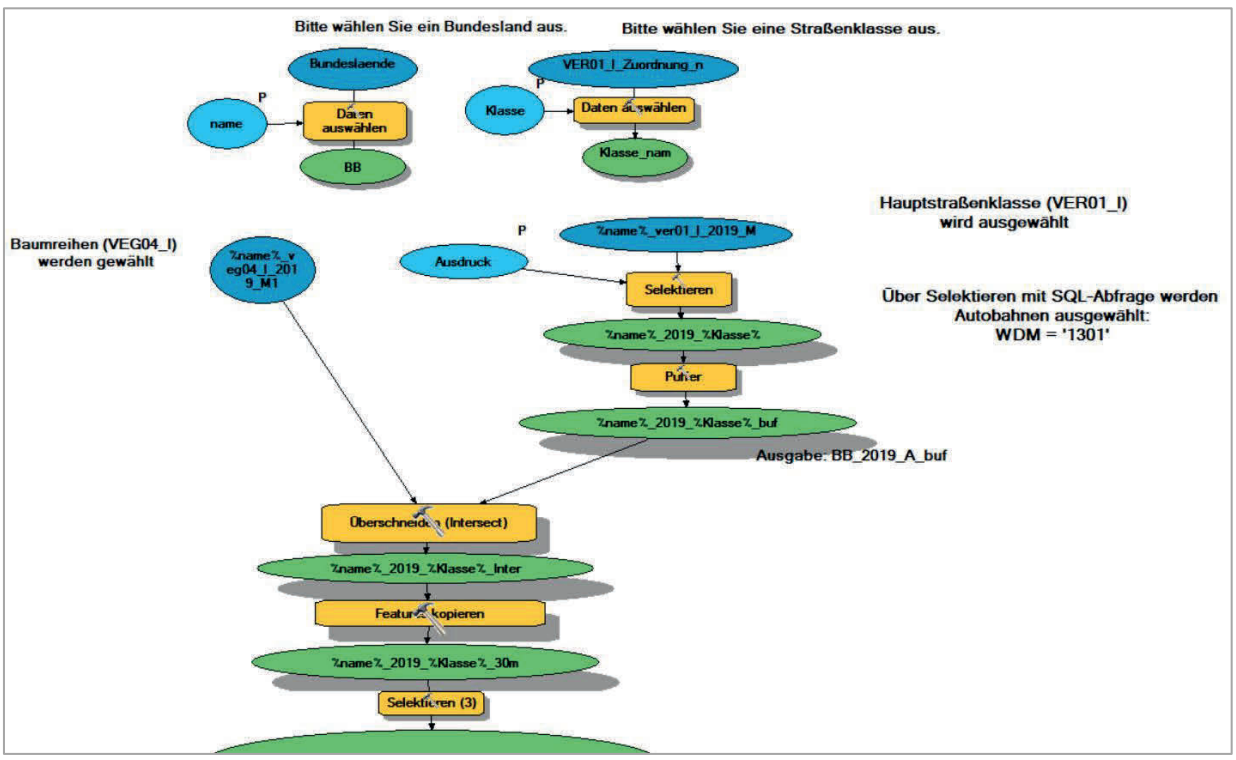


Abbildung 5: Datenanalyse entsprechend Modell 2: Straßentyp auswählen, puffern und mit Baumreihen überschneiden sowie kleinere Abschnitte unter 25 m aus dem Datensatz entfernen (Eigene Darstellung, Wilitzki 2020)

Im nächsten Schritt soll die Straßenklasse festgelegt werden, an der die Alleen und Baumreihen berechnet werden sollen. Es handelt sich in Abbildung 5 um Autobahnen (Klasse = A). Zur Auswahl dessen wird das Werkzeug „Daten auswählen“ (Select Data) verwendet. Hierfür wurde wiederum erneut eine Tabelle entwickelt, die im Dateiformat CSV abgespeichert ist. Die Klassen wurden, wie in Tabelle 6 (Seite 23) dargestellt, zugeordnet.

Tabelle 6: Zuordnung der Straßenklassen zu den einzelnen Abkürzungen (Klasse)

Straßenklasse	Klasse	Straßenklasse	Klasse
Autobahnen	A	Wirtschaftswege	W
Bundesstraßen	B	Fußwege	F
Landes- und Staatsstraßen	L	unknown (Attribut trifft nicht zu)	u
Kreisstraßen	K	Sonstige Straßen	S
Gemeindestraßen	G		

Die Ergebnisse des Modells 1 zu Baumreihen („veg01_l“) werden zur Datenanalyse in das Modell 2 hereingeladen. Dieses Projekt befasst sich mit den Alleen und Baumreihen an Straßen und Wegen. Zum Erfolg dessen und zur leichteren Bearbeitung der Daten sind die höheren Straßenklassen („ver01_l“) weiter zu reduzieren. Das geschieht mit Hilfe des Werkzeugs „Selektieren“ (*Select*). Um den Prozess zur Berechnung der einzelnen Straßenklassen in 16 Bundesländer zu beschleunigen, wird für jede höhere Straßenklasse ein eigener ModelBuilder angelegt. Dabei unterscheidet sich der Ausdruck wie folgt:

- Autobahnen WDM = ‘1301‘
- Bundesstraßen WDM = ‘1303‘
- Landes- und Staatsstraßen WDM = ‘1305‘
- Kreisstraßen WDM = ‘1306‘
- Gemeindestraßen WDM = ‘1307‘
- unknown (Attribut trifft nicht zu) WDM = ‘9997‘
- Sonstige Straßen WDM = ‘9999‘.

Alleen und Baumreihen verlaufen in der Regel nicht unmittelbar am Straßenrand, sondern befinden sich einige Meter rechts und/oder links der Fahrbahn. Insbesondere neu angelegte Alleen werden auf Grundlage der Richtlinie *Empfehlungen zum Schutz vor Unfällen mit Aufprall auf Bäume* (ESAB 2006) und der *Richtlinie für passiven Schutz an Straßen* (RPS 2009) zur Wahrung der Verkehrssicherheit in weiterer Entfernung von 4,5 m (ESAB 2006) bzw. 7,5 bis 12 m (RSP 2009) zur Straße gepflanzt. Um die Erfassung aller Alleen und Baumreihen entlang von Straßen und Wegen zu gewährleisten, werden nachfolgend diese Bereiche abseits der Straße explizit betrachtet.
ArcMap bietet die Möglichkeit, Straßen und Wege (Linien) mithilfe von „Puffern“ (*Buffer*) theoretisch zu „verbreitern“. Damit sowohl Baumreihen als auch Alleen erfasst werden, wird ein Puffer auf beiden Seiten der Straße („Seitentyp (optional): FULL“) verwendet. Der Parameter wird mit 30 m für jede Straßenseite festgelegt. Der Gesamtpuffer beträgt folglich 60 m. Bei Folgeerfassungen kann der Puffer problemlos angepasst werden. Mit der Auswahl des „Dissolve-Typ (optional): ALL“ werden alle Puffer zu einem Datensatz zusammengeführt und Überlappung vermieden. Es entsteht ein zusammenhängender Puffer, der wie eine Art „Ausstechförmchen“ in Form eines Spinnennetzes alle Baumreihen innerhalb des Puffers erfasst. Baumreihen, die eindeutig nicht im Zusammenhang zur Straße stehen, sondern auf Feldern etc., gepflanzt worden sind, gehen dadurch nicht in weitere Berechnungen ein. Für die Pufferenden wurde jeweils eine „runde“ Form („Endtyp: ROUND“) ausgewählt, welche etwas über die Endpunkte der Eingabe-Linie hinausgehen. (Wilitzki 2017, 38f)

Um einzig die Alleen und Baumreihen innerhalb des Puffers auszuschneiden, wird das Werkzeug „Überschneiden“ (*Intersect*) verwendet. Dabei wird die Einstellung „Attribute verbinden (optional): ONLY_FID“ ausgewählt. Es verbleiben lediglich die FID-Felder in der Attributtabelle. Unter Verwendung dieser Einstellung lassen sich wesentlich mehr Features zusammenführen, als zum Beispiel mit der Einstellung „ALL“ möglich wären. Die Zusatzeinstellung „Ausgabetyp (optional): INPUT“ wird zudem verwendet, damit als Ausgabetyp ein linienhaftes Feature und kein Polygon entsteht. (Wilitzki 2017: 39)

DBU
Das Vorhaben wird durch die Deutsche Bundesstiftung Umwelt gefördert.
(AZ 34822/01)

Der daraus entstandene Datensatz wird als Zwischenergebnis in die File-Geodatabase „2019_%name%_%Klasse%_BR“ mit dem Werkzeug „Features kopieren“ abgespeichert. Anschließend werden mit dem Werkzeug „Selektieren“ (*Select*) Abschnitte, die kleiner als 25 m sind, aus dem Datensatz entnommen. So reduziert sich die Anzahl an falschen Verbindungen. Abbildung 5 (Seite 22) stellt die zuvor beschriebenen Schritte des Modells 2 zusammenhängend dar.

Bezugnehmend auf die eingangs beschriebenen Forschungsfragen und zur besseren Erläuterung der Methodik wurden die folgenden Ziele (Ergebnisse) formuliert:

- Erfassung von Alleen und Baumreihen an Straßen und Wegen, ohne Veränderung des Datensatzes. (E1)
- Schließen von kleinen Lücken zwischen Alleen und Baumreihen unter 0 bis 18 m, um Ungenauigkeiten in der Kartierung oder Typologiefehler zu bereinigen. (E2)
- Erfassung von Lücken zwischen 18 bis 100 m. Die Darstellung derer soll zukünftig Straßenbaulastträger*innen und Gemeinden helfen, mögliche Nachpflanzungspotenziale zu identifizieren. (E3)
- Ermittlung der Dichte von Alleen und Baumreihen im Offenland in Deutschland. (E4)

Um den Zielen für E1 bis E3 zu entsprechen, wird das Flussdiagramm im nächsten Schritt in drei Stränge aufgeteilt. Im Folgenden soll zunächst der methodische Aufbau des ersten Strangs erklärt werden, welcher der Beantwortung der ersten Forschungsfrage (F1) dient. Gleichzeitig bauen die nachfolgenden zwei Stränge auf dem ersten Strang auf.

Der bislang erfasste Datensatz gibt keinen Ausschluss darüber, ob es sich bei den erfassten Daten um zwei Baumreihen, also eine Allee oder eine einzelne Baumreihe handelt. Im ersten Strang wird daher das Werkzeug „Doppellinie zu Mittelachsen zusammenfassen“ (*Collapse Dual Lines To Centerline)* angewendet (Abbildung 6, Seite 25). Mit Hilfe dieses Werkzeuges werden an Stellen, an denen Baumreihen links und rechts von Straßen und Wegen verlaufen (Alleen), zu einer Linie zusammengefasst. Eine neue Feature-Klasse wird erstellt. Alle bestehenden Attribute-Spalten gehen dabei verloren. Die Spalten: „LnType“, „LeftLn_FID“ und „RightLn_FID“ ergeben sich neu. In der Attribute-Spalte „LnType“ werden die zusammengeführten Baumreihen (Alleen) mit einer „1“ gekennzeichnet. Einseitige Baumreihen werden in ihrer Darstellung nicht verändert und in genannten Attribute-Spalte mit einer „2“ benannt.

Mittels der Angabe des minimalen und maximalen Abstands zwischen den beidseitigen Baumreihen wird ein Fangraum im Werkzeug „Doppellinie zu Mittelachsen zusammenfassen“ definiert, damit nur die Baumreihen zusammengeführt werden, die sich in eben diesen befinden. (Wilitzki 2017, 44)

Für den minimalen Abstand werden 2 m festgelegt. Der maximale Abstand beträgt 80 m. Dieser ist absichtlich etwas größer gewählt als die Gesamtgröße des Puffers, damit auch leicht versetzte Baumreihen zu einer Allee zusammengefasst bzw. zur Straße zugeordnet werden können.

Das Werkzeug funktioniert zum größten Teil problemlos. Manchmal gelingt die Zusammenführung von Alleen jedoch nicht automatisiert. Diese Abschnitte sollten vor Ort überprüft und nachträglich korrigiert werden. (Wilitzki 2017, 48f.)

Bislang befinden sich in der Attributtabelle noch überflüssige Attribute-Spalten. Um die Übersichtlichkeit zu erhöhen, werden mit der Funktion „Feld löschen“ (*Delete Field*) Spalten wie „LeftLn_FID“ und „RightLn_FID“ entfernt.

Um die Längen der Alleen und Baumreihen berechnen zu können, muss zunächst mit dem Werkzeug „Feld hinzufügen“ (*Add Field*) eine Spalte mit dem Feldnamen „Laenge_in_km“ und dem Feld-Typ „DOUBLE“ neu angelegt werden. Des Weiteren ist die Einstellung „Feld erlaubt NULL-Werte (optional)“ aktiv, dadurch fallen auch bei Rundungen Werte unter einem Kilometer nicht raus und die Baumreihe bzw. Allee wird weiterhin dargestellt. Gleichzeitig ist die Einstellung „erforderliches Feld (optional)“ aktiv. Damit kann im weiteren Verlauf die Spalte nicht ohne Weiteres gelöscht werden. Die Berechnung der Längen kann nun über das Werkzeug „Feld berechnen“ (*Calculate Field*) vorgenommen werden. Dabei muss der „Ausdruckstyp (optional): PYTHON“ eingestellt sein. Die Berechnung kann über den manuellen Arbeitsschritt „Geometrie berechnen“ in Attributtabellen erfolgen oder mit dem folgenden Ausdruck: **!shape.length@kilometers!**

Es erfolgt die Aufteilung von Alleen und Baumreihen in zwei Datensätze. Alleen lassen sich durch das Werkzeug „Selektieren“ und dem nachfolgenden Ausdruck auswählen: **LnType = 1**
Baumreihen über den Ausdruck: **LnType = 2**

Das Wiedervereinigen der Feature-Klassen erfolgt mit Mithilfe des Werkzeugs „Zusammenführen“ (*Merge*). Die Feldzuordnung gelingt über die Feldnamen „LnType (Long)“, „Shape_Length (Double)“ und „Laenge_in_km (Double)“. Die neu entstandene Feature-Klasse

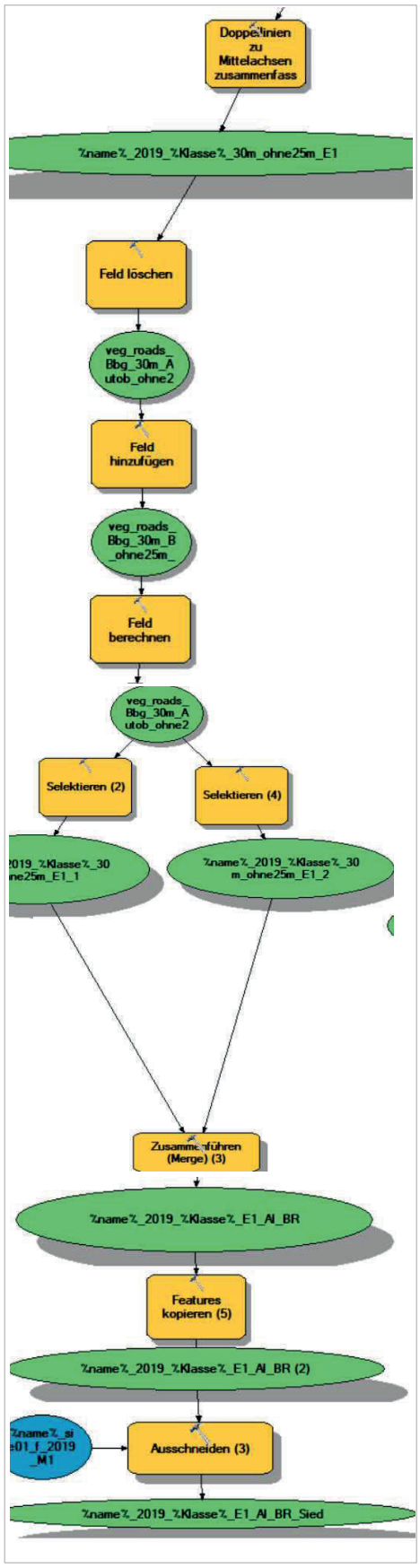


Abbildung 6: Datenanalyse entsprechend Modell 2: Ermitteln von Alleen und Baumreihen pro Bundesland und Straßenklasse sowie gesondert im Siedlungsraum (Eigene Darstellung Wilitzki 2020)

Das Vorhaben wird durch die Deutsche Bundesstiftung Umwelt gefördert.
(AZ 34822/01)

„%name%_2019_%Klasse%_E1_Al_BR" wird in der File-Geodatabase „2019_%name%_%Klasse%_BR_final" abgespeichert.
Zur separaten Berechnung der Alleen und Baumreihen in Siedlungsbereichen wird die im ModellBuilder 1 entstandene Feature-Klasse „%name%_sie01_f_2019_M1" in das Modell 2 hereingeladen und dient mit Hilfe des Werkzeugs „Ausschneiden" als Clip-Feature. Ergebnis sind die Feature-Klassen „%name%_2019_%Klasse%_E1_Al_BR_Sied", welche in derselben File-Geodatabase abgespeichert werden. (Wilitzki 2017, 48f.)
Die zuvor beschriebenen Schritte sind in Abbildung 6 (Seite 25) dargestellt.

Die einzelnen Bundesländer erfassen für das ATKIS-Basis-DLM innerhalb des „veg04_l" Baumreihen lage- und längengenau. Sie stellen auch kleinere und größere Lücken zwischen Abschnitten von Baumreihen dar. Augenscheinlich zusammengehörende Abschnitte mit lediglich kurzen Unterbrechungen (Lücken zwischen Abschnitten) sollen deshalb im zweiten und dritten Strang zusammengeführt werden.

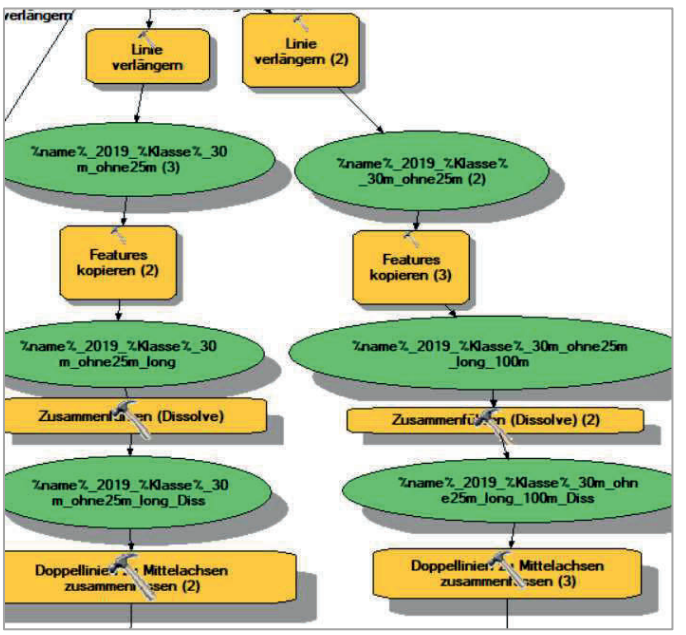


Abbildung 7: Datenanalyse entsprechend Modell 2: Lückenschluss von 0 bis 18 m (Strang 2 – links) und 0 bis 100 m (Strang 3 – rechts) (Eigene Darstellung; Wilitzki 2020)

Verwendung findet das Werkzeug „Linien verlängern" (*Extend line*). Es können damit große Datensätze automatisch von Topologiefehlern bereinigt werden, indem Liniensegmente innerhalb einer vorgegebenen Entfernung miteinander verbunden werden. Wird innerhalb der angegebenen Entfernung kein Segment gefunden, wird die Linie nicht erweitert.
Durch diesen Schritt wird der Ausgangsdatensatz verändert, jedoch keine neue Feature-Klasse erstellt. Die Angaben in der Attribute-Spalte bleiben, bis auf die „Shape_Lenght", welche entsprechend neu berechnet wird, unverändert.
Über die Auswahl der Funktion „Verlängern zu Erweiterungen" (*extend_to*) können Liniensegmente sowohl zu bereits erweiterten Liniensegmenten als auch zu ursprünglichen Linien verlängert werden. Der Lückenschluss beträgt beim zweiten Strang maximal 18 m (Parameter = neun Meter) und beim dritten Strang 100 m (Parameter = 50 m) (Abbildung 7). Dadurch können die Linien, die aufeinander zulaufen, sich jeweils um maximal neun bzw. 50 m erweitern. (Wilitzki 2017, 40f.)

Über das Werkzeug „Features kopieren" (*Copy Features)* werden die neuen Daten gespeichert. Die Vereinigung der ursprünglichen Linien mit den verlängerten Liniensegmenten erfolgt über das Werkzeug „Zusammenführen" (Dissolve). Die Einstellungen „nicht geteilte Linien (optional)" und „Multipart-Features erstellen (optional)" sind aktiv. Durch diesen Schritt entsteht eine neue Feature-Klasse aus zusammengeführten Linien. (Abbildung 7)

Im Anschluss kommt im zweiten und dritten Strang das Werkzeug „Doppellinie zu Mittelachsen zusammenfassen" (*Collapse Dual Lines To Centerline)* zum Einsatz. Baumreihen links und rechts von Straßen lassen sich so als eine Linie zusammenführen. So werden jeweils wiederum Alleen und Baumreihen gesondert voneinander ermittelt. (Abbildung 7)
Im zweiten Strang werden ähnlich dem ersten Strang die Werkzeuge „Feld löschen" und „Feld hinzufügen" angewendet. Anschließend wird für Alleen und Baumreihen eine neue Nummerierung vorgenommen: Alleen wird der LnType = 3 und Baumreihen der LnType = 4 zugewiesen Im zweiten Strang wird anschließend der gleiche Ablauf der Werkzeuge genutzt, wie im ersten Strang. Die im Ergebnisse E2 entstandenen Feature-Klassen

„%name%_2019_%Klasse%_E2_Al_BR" und „%name%_2019_%Klasse%_E2_Al_BR_Sied" werden in der File-Geodatabase „2019_%name%_%Klasse%_BR_final" abgespeichert. (Abbildung 8, linke Seite)

Der dritte Strang (Abbildung 8, rechte Seite) soll dazu dienen, mögliche längere Lücken zwischen Alleen und Baumreihen zu identifizieren. Baulastträger*innen und Gemeinden können dadurch Flächenpotenziale für Nachpflanzungen leichter vor Ort ausfindig machen (F2).

Um das zu ermöglichen, werden die Werkzeuge „Doppellinie zu Mittelachsen zusammenfassen" (*Collapse Dual Lines To Centerline)* und „Radieren" (*Erase*) verwendet. Alle Alleen und Baumreihen des zweiten Strangs werden aus dem Datensatz des dritten Strangs „radiert". Es verbleiben lediglich die geschlossenen Lücken von 18 bis 100 m. Sie stellen die möglichen Nachpflanzungspotenziale dar.
Wieder erfolgt eine gesonderte Nummerierung der Alleen und Baumreihen. Alleen wird der LnType = 5 und Baumreihen der LnType = 6 zugewiesen.

Die nachfolgenden Schritte im Flussdiagramm stimmen mit dem ersten und zweiten Strang überein.

Im Ergebnisse E3 werden die Feature-Klassen „%name%_2019_%Klasse%_E3_Al_BR" und „%name%_2019_%Klasse%_E3_Al_BR_Sied" in der File-Geodatabase „2019_%name%_%Klasse%_BR_final" abgespeichert (Abbildung 8, rechte Seite). Für Fuß- und Radwege (%name%_ver02_l_2019_Weg) sowie Wirtschaftswege (%name%_ver02_l_2019_Wirt_M1) wurden ebenfalls ModelBuillder nach dem gleichen Schema entwickelt und angewendet.

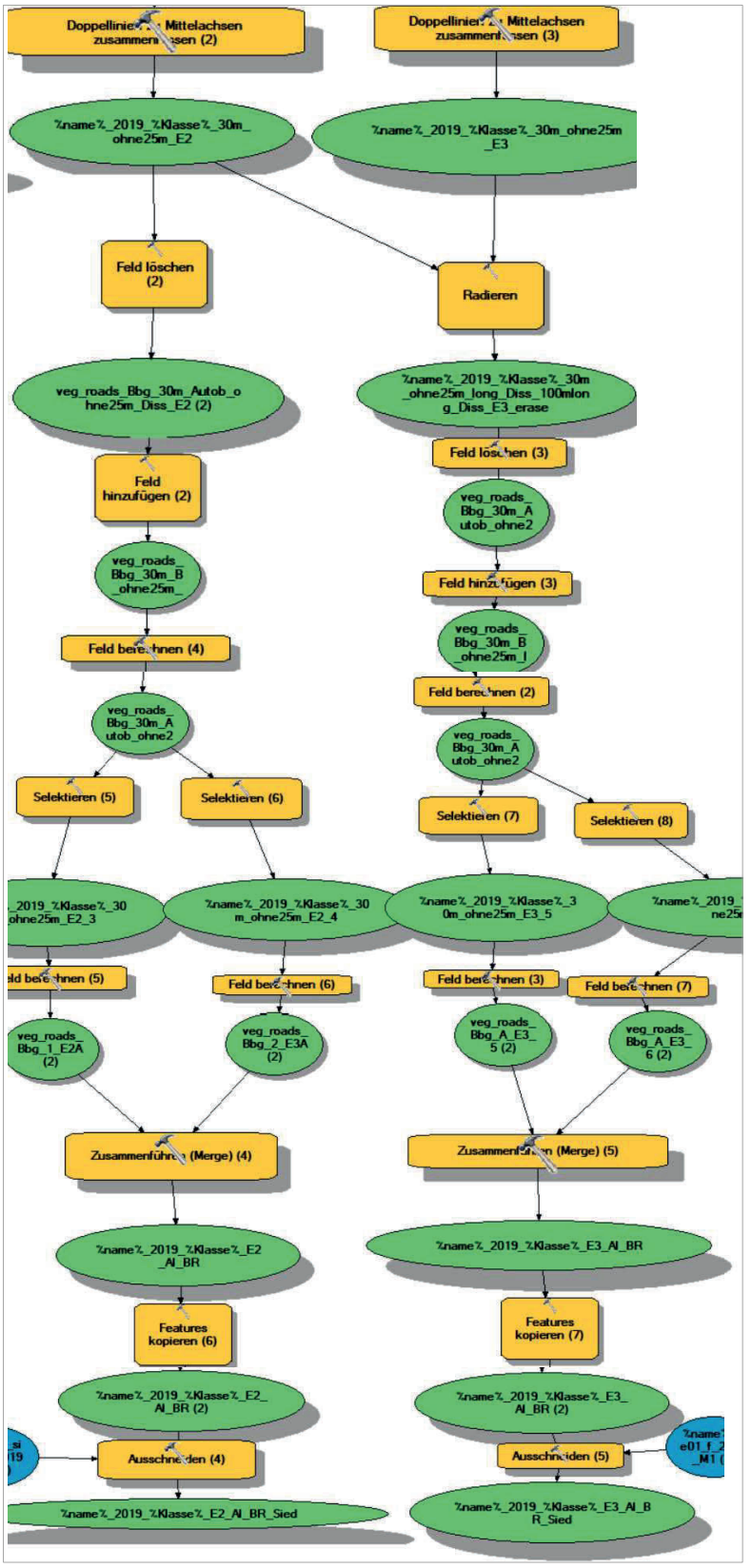


Abbildung 8: Datenanalyse entsprechend Modell 2: Erfassung von Alleen und Baumreihen im Offenland und im Siedlungsbereich sowie Nachpflanzungspotenziale (Eigene Darstellung Wilitzki 2020)

Das Vorhaben wird durch die Deutsche Bundesstiftung Umwelt gefördert.
(AZ 34822/01)

Modell 5 – Bereinigung der Daten E2+E3

In Zuge der Validierung der Daten (Kapitel XY Seite XX) wurde deutlich, dass die Pufferung der Straßen von 30 m pro Straßenseiten dazu führt, dass viele kleine „Schnipsel“ in E2 entstanden sind. Dadurch wurden zum einen Baumreihen erfasst, die nicht entlang von Straßen verlaufen und zum anderen wurden falsche Baumreihen miteinander verbunden. Fehlerhafte Verbindungen verursachen, dass das Modell in einigen Fällen Alleen nicht erkennt.

Zur Bereinigung der Daten wurde Modell 5, welches im Folgendem beschrieben werden soll, entwickelt. Da die Ergebnisse E2 Grundlage für die Berechnung von E3 sind, mussten diese ebenfalls neu berechnet werden. E1 wurde nicht neu berechnet, da es sich um die Ausgangsdaten handelt.

Die Modelle 3 und 4 wurden bereits vor der Validierung entwickelt und damit erste Berechnungen durchgeführt. Deshalb behalten sie ihre Bezeichnungen. Da jedoch die Berechnung mit den bereinigten Daten erfolgt, werden sie erst im Abschluss an Modell 5 beschrieben.

Zunächst wird in Modell 5 ein Bundesland, in unserem Beispiel Brandenburg (Abbildung 9) sowie eine Straßenklasse, hier Autobahn, ausgewählt. Als Eingangsdaten dienen die Ergebnisse E2, die es zu bereinigen gilt. Mit dem Werkzeug „Selektieren“ werden nur alle Alleen und Baumreihen mit einer Länge über 35 m ausgewählt und dadurch kleinere „Schnipsel“ entfernt. Der Datensatz wird in Alleen und Baumreihen aufgeteilt und das Werkzeug „Doppellinien zur Mittelachse zusammenfassen“ angewendet. Im Anschluss werden die Daten wieder zusammengeführt. Danach erfolgt der Ablauf wie in den Ausgangsmodellen (Modell 2 und 3). (Abbildung 10, Seite 29)

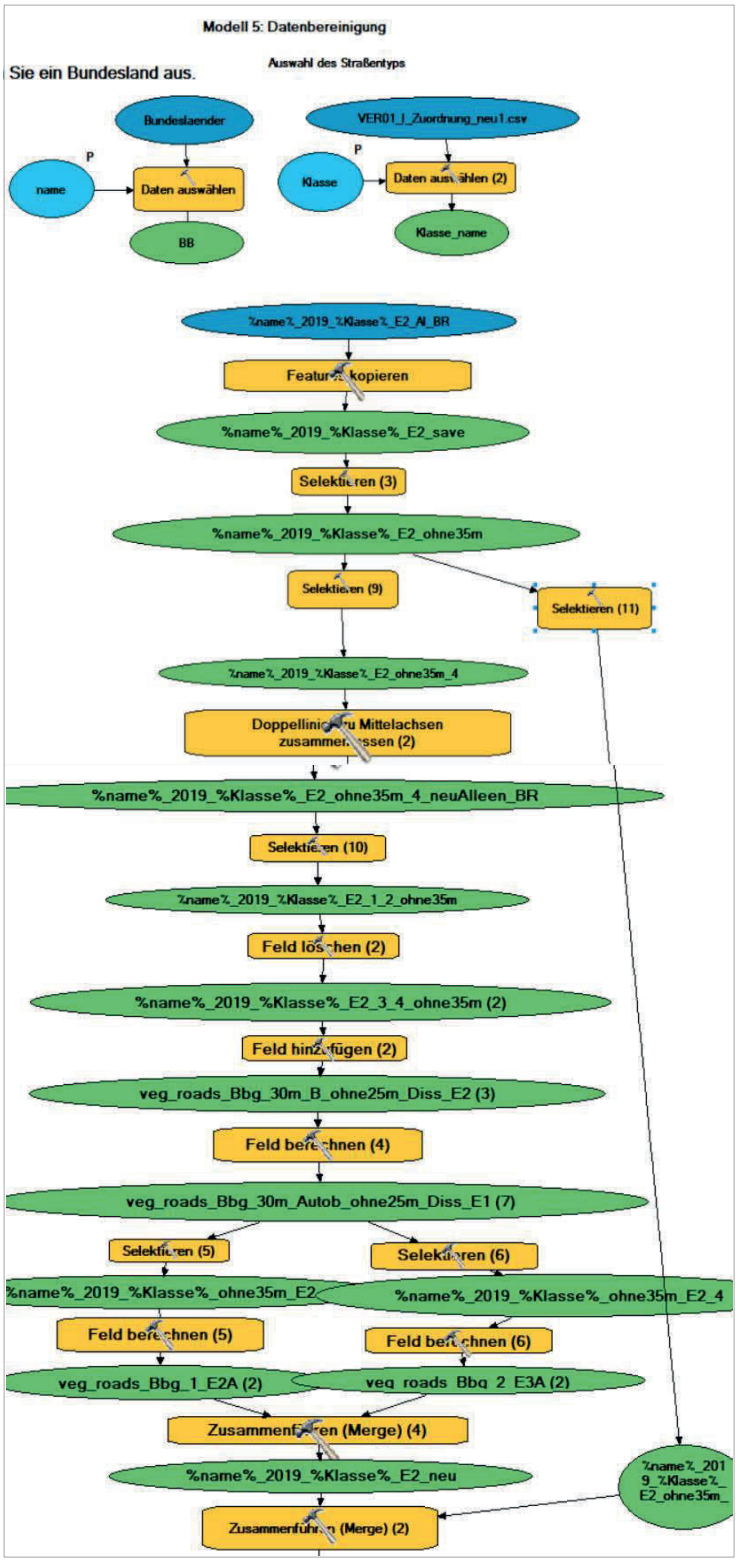


Abbildung 9: Datenbereinigung entsprechend Modell 5: Kleinere Abschnitte bis 35 m aus dem Datensatz entfernen (Eigene Darstellung Wilitzki 2020)

Abbildung 10: Datenbereinigung entsprechend Modell 5: Ermitteln von Alleen und Baumreihen pro Bundesland und Straßenklasse sowie gesondert im Siedlungsraum

Da durch diesen Schritt die kleinen „Schnipsel“ entfernt wurden, können nun weitere parallel verlaufende Baumreihen zu einer Allee zusammengefasst werden. Falsch erfasst Baumreihen, die nicht an Straßen entlang verlaufen, wurden entfernt.

Die im Ergebniss E2 entstandenen Feature-Klassen „%name%_2019_%Klasse%_E2_Al_BR_neu” und %name%_2019_%Klasse%_E2_Al_BR_Siedl_neu“ bzw. „%name%_2019_%Klasse%_E3_Al_BR_neu” und „%name%_2019_%Klasse%_E3_Al_BR_Siedl_neu“ werden ebenfalls in der File-Geodatabase „2019_%name%_%Klasse%_BR_final“ abgespeichert.

<u>Modell 3 – Berechnung der Länge von Alleen und Baumreihen</u>

Modell 3 dient der Berechnung der Längen aller Alleen und Baumreihen entlang von Straßen und Wegen pro Bundesland und Straßenklasse und der Erfassung der Anzahl sowie der gesonderten Erfassung von Alleen und Baumreihen im Siedlungsbereich. Zusätzlich wurde der jeweilige Mittelwert der Längen erfasst.

Grundlage für die Berechnung sind die bisherigen Ergebnisse (E1-E3) des 2. Modells bzw. 5 Modells. Ähnlich dem Modell 1 und 2 werden mit Hilfe der zweifachen Anwendung des Werkzeugs „Daten auswählen“ zunächst das zu bearbeitende Bundesland und eine Straßenklasse bestimmt (Abbildung 11, Seite 30). Im Anschluss werden die

Das Vorhaben wird durch die Deutsche Bundesstiftung Umwelt gefördert.
(AZ 34822/01)

entsprechenden Ergebnisse des ausgewählten Bundeslandes und der Straßenklasse in Modell 3 hereingeladen. (Wilitzki 2017, 50)

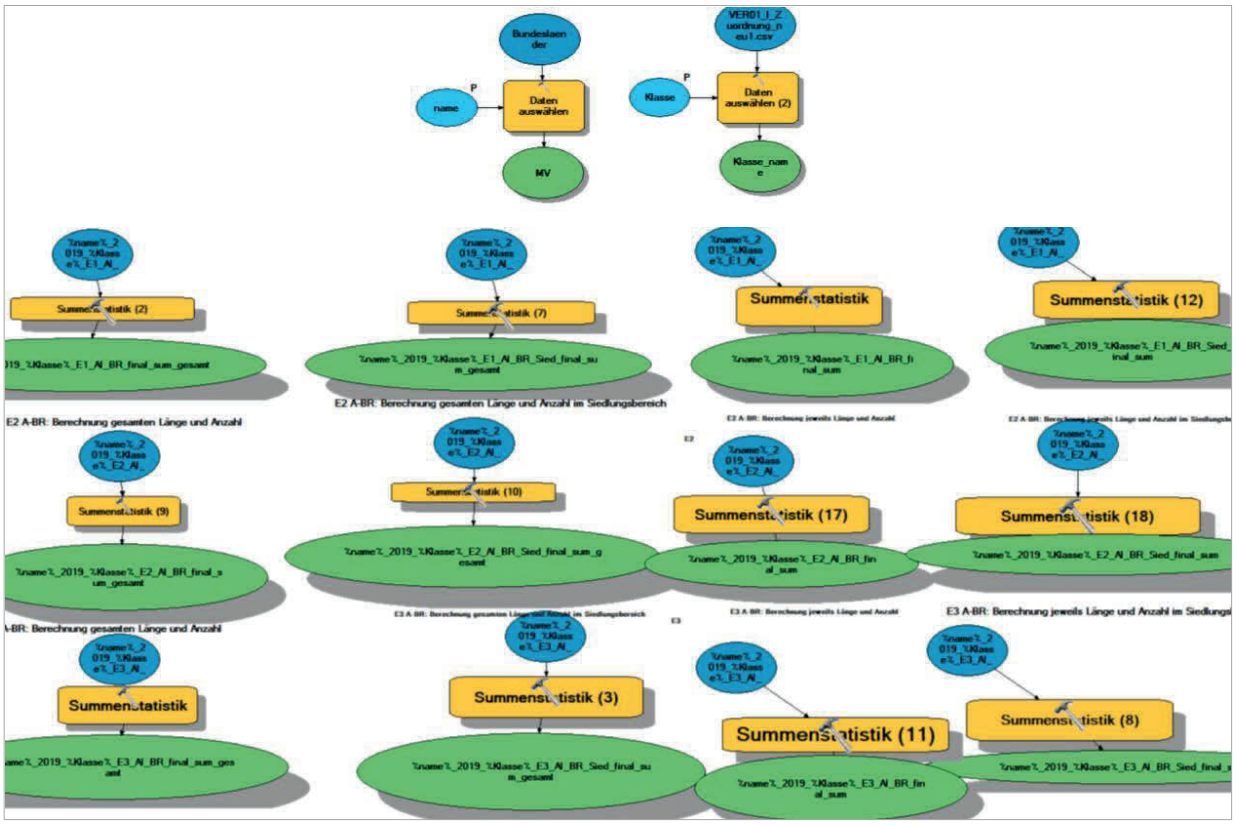


Abbildung 11: Datenberechnung entsprechend Modell 3: Berechnung der Anzahl von Abschnitten, Länge und Mittelwert der Länge der Alleen und Baumreihen pro Bundesland und Straßenklasse sowie insgesamt (Eigene Darstellung Wilitzki 2020)

Das Werkzeug „Summenstatistik“ (*Summary Statistics*) wird zweimal mit der Angabe „Untersuchungsfeld (optional): „LnType“ angewendet. Anschließend gelingt die Berechnung der jeweiligen Anzahl, Längen und Mittelwerte der Länge der Alleen und Baumreihen für das ausgewählte Bundesland und die entsprechende Straßenklasse sowie in den Siedlungsbereichen jeweils für Ergebnis E1 bis E3. Die folgenden Statistik- und Feldkombinationen werden dabei verwendet (Tabelle 7). (Wilitzki 2017, 50)

Tabelle 7: Statistik- und Feldkombinationen zur Berechnung der Anzahl, Länge und Mittelwert der Länge von Abschnitten der erfassten Alleen und Baumreihen (Wilitzki 2017)

	Feld	**Statistiktyp**
Berechnung der Anzahl der Abschnitte	LnType	COUNT
Berechnung der Länge	Laenge_in_km	SUM
Berechnung des Mittelwerts der Länge	Laenge_in_km	MEAN

Zur Berechnung der gesamten Anzahl von Abschnitten, Längen und Mittelwerten der Längen der erfassten Alleen und Baumreihen für die Ergebnisse E1 bis E3 werden ebenfalls zwei „Summenstatistiken“ genutzt. In diesem Fall erfolgt es ohne die Eingabe eines Untersuchungsfeldes. Die Anwendung Statistik- und Feldkombination entsprechend der Tabelle 7 bleibt bestehen. (Wilitzki 2017, 50f.)

Das Ergebnis jeder Berechnung ist eine neue Attributtabelle mit den folgenden fünf Attribute-Spalten mit den Feldnamen:

- „OBJECTID“, „FREQUENCY“, „COUNT_LnType“ ≙ Anzahl von Abschnitten von Alleen und Baumreihen,
- „SUM_Laenge in_km“ ≙ Länge in km,
- „MEAN_Laenge in_km“ ≙ Mittelwert der Länge in km. (Wilitzki 2017, 51)

Die Zusammenfassung der Arbeitsschritte des Modells 3 sind in einem Flussdiagramm dargestellt (Abbildung 11, Seite 30).

Aus den Attributtabellen lassen sich für jedes Bundesland und jede Straßenklasse die jeweiligen Ergebnisse generieren. Die Anzahl der Abschnitte, die Länge und der Mittelwert der Längen wurden Bundesland spezifisch in Excel-Tabellen aufgearbeitet. Im Zuge der Validierung der Daten, insbesondere von Luftbild-Analysen wurde deutlich, dass zusammengehörige Alleen- und Baumreihenabschnitte vermehrt in mehreren unterteilten Abschnitten erfasst wurden, weshalb die Angabe der Anzahl der Alleen- und Baumreihen bzw. die Mittelwerte der Längen irreführend sind. Diese Werte wurden daher nicht in die Ergebnisbetrachtung mit einbezogen.

Modell 6 – DoppelteLinienEntfernen

Das Modell 6 ist eine Datenbereinigung/Datenaufbereitung der Datenoutputs von E2.

Es zeigte sich im Verlauf der Methodenentwicklung, dass die straßenklassenweise Bearbeitung der Eingangs-Baumreihen des DLM zu gelegentlich doppelt erfassten Alleen und Baumreihen führt. Diese Mehrfacherfassung kann entstehen, wenn zwei oder mehr Straßen unterschiedlicher Klasse nah parallel verlaufen (z.B. ein Weg direkt parallel neben einer Kreisstraße). Eine dazwischen oder nahe stehende Baumreihe/Allee wird dann zu jeder Straßenklasse erfasst, was bei der straßenklassenweisen Betrachtung durchaus gewünscht ist. Für die Betrachtung der Gesamtlängen oder der km-Dichte pro Kreis oder Bundesland ist dies nicht geeignet, es dürfen Baumreihen/Alleen nur einmal gezählt werden.

Für die Betrachtung der Gesamtlängen oder der km-Dichte pro Kreis oder Bundesland wurde daher das Modell 6 – DoppelteLinienEntfernen erstellt (Abbildung 12, Seite 32). Die bisher straßenklassenweise ermittelten Alleen- und Baumreihen eines Bundeslandes (ohne Linien kleiner als 35 Meter) werden zusammengeführt und anschließend werden doppelte Linien entfernt.

Da die doppelten Baumreihen/Alleen-Linien in der Regel nicht komplett identisch sind, sondern meist lediglich abschnittsweise doppelt vorliegen (aufgrund der unterschiedlichen Lage der Straßen und Wege, die weder auf gleicher Länge nebeneinander liegen noch komplett parallel) wird dadurch die Anzahl der Abschnitte erhöht. (Eine Betrachtung der Anzahl und Längen der Abschnitte sollte daher auf diesem Datenstand nicht erfolgen.)

Das Vorhaben wird durch die Deutsche Bundesstiftung Umwelt gefördert.
(AZ 34822/01)

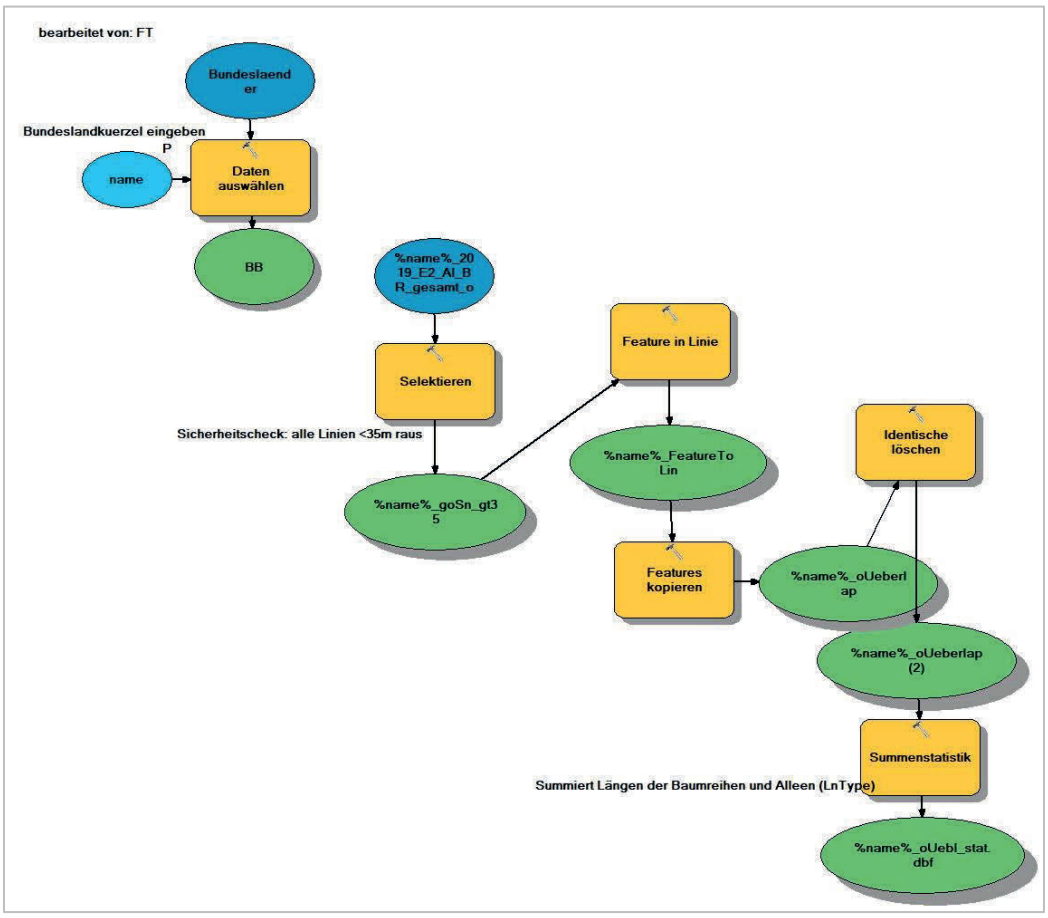


Abbildung 12: Bereinigung der Daten entsprechend Modell 6: Entfernen doppelter Linien in den Daten zu Alleen und Baumreihen der Bundesländer (Eigene Darstellung Torkler 2021)

Modell 4 – Ermittlung von Alleen pro km² Offenland

Dieses Modell ist eine Datenanalyse der Datenoutputs von Modell 6.

Ziel des Modells 4 ist, die Alleen- und Baumreihendichte pro Quadratkilometer zu ermitteln. Hierbei werden die Alleen- und Baumreihenlängen in Beziehung zur Offenlandfläche der einzelnen Landkreise der jeweiligen Bundesländer gesetzt. Das Modell wurde im Laufe der Methodenentwicklung weiterentwickelt. Im Vergleich zum Stand des Zwischenberichts ist das Modell wesentlich schlanker. Das Modell bereitet aus den Bundeslanddaten die Längen der Alleen- und Baumreihen aller Kreise (Intersect und Summenstatistik) sowie die Flächengröße aller Kreise ohne Siedlung und ohne Wald auf. Die Dichteberechnung selbst ist bisher nicht im Modell integriert, sondern erfolgt anschließend in Excel. Die (einseitigen) Baumreihen gehen hierbei mit dem halben Längenwert als sog. Alleenäquivalent in die Berechnungen ein (2 km Baumreihe entspricht 1 km Allee). (Abbildung 13, Seite 33)

Abbildung 13: Ermittlung von Alleen pro km² Offenland entsprechend Modell 4 (Eigene Darstellung Torkler 2021)

Die Ergebnisse aus Modell 4 zu den Alleen-Kilometer + ½ Baumreihen-Kilometer an Straßen und Wegen pro Landkreis lassen sich in einer Excel-Tabelle zusammenführen. Zur Berechnung von Ergebnis E4 dient der folgende Rechenweg:

(Alleen-Kilometer + (½ Baumreihen-Kilometer)) /
Landkreisfläche in Quadratkilometer (ohne Siedlungen und Waldbereiche)
= Dichte Alleen und Alleen-Äquivalenz pro Landkreis

Tabelle 8: Einteilung der Daten Alleen-Kilometer + ½ Baumreihen-Kilometer (AL-BR-½Dichte) in 8 Stufen

AL-BR-½Dichte Stufe	Spannweite der Ergebnisse in m/km²
1	<= 50 m/km²
2	> 50-100 m/km²
3	> 100-200 m/km²
4	> 200 m - 300 m/km²
5	> 300 m - 400 m/km²
6	> 400 m - 500 m/km²
7	> 500 m - 600 m/km²
8	> 600 m /km²
0	kreisfreie Städte
9	Stadtstaaten

Die Ergebnisse werden wie in Tabelle 8 dargestellt, in verschiedene Stufen, entsprechend der errechneten Dichte, eingeteilt. Klasse 0 dient der Kennzeichnung der kreisfreien Städte und Klasse 9 der Stadtstaaten.

Die Ergebnisse dessen lassen sich pro Landkreis vergleichen.

Das Vorhaben wird durch die Deutsche Bundesstiftung Umwelt gefördert.
(AZ 34822/01)

Modell 7 – Ermittlung der Straßenkilometer außerhalb von Wald- und Siedlungsbereichen

Modell 7 dient der Ermittlung der Straßenkilometer außerhalb von Wald- und Siedlungsbereichen. Diese werden genutzt, um das Verhältnis von Baumreihen-/Alleenkilometern zu den gesamten Straßenkilometern untersuchen zu können. Ausgangsdaten sind Basis-DLM-Originaldaten der Bundesländer, näher der Straßen („ver01_l"), Wege („ver02_l") in der Aktualität von 2019 sowie die der Siedlungsbereiche („sie01_f") und Waldflächen („veg02_f") in der Aktualität von 2020. Die Shapefiles der Straßen und Wege werden getrennt voneinander und pro Bundesland bearbeitet. Zunächst erfolgt die Entfernung der Siedlungsflächen, darauffolgend die Entfernung der Waldbereiche und zuletzt die Trennung der Straßenklassen. Herausgegeben werden neun Shapefiles entsprechend der Straßenklassen.

Zur Wahrung der Übersichtlichkeit sowie der Bezeichnung der Daten bei der Weitergabe an Dritte, wurde eine nachvollziehbare Nomenklatur festgelegt. Diese ist in Tabelle 9 dargestellt.

Tabelle 9: Nomenklatur der Daten (Wilitzki und Torkler 2020, 2021)

Modell-Name	Modell-Beschreibung
01_Modell_Grunddaten	**Datenauswahl und –aufbereitung des Basis-DLM:** Auswahl der Baumreihen, Siedlungen, Straßen und Wege (keine Veränderung des Datensatzes)
02_Modell_StrKlasse_%Klasse%	**Datenanalyse 1:** Erfassung der Alleen, Baumreihen und Lücken innerhalb dieser von 18 bis 100 Meter als Nachpflanzungspotentiale im Offenland und in den Siedlungen, für die jeweiligen Straßenklassen des jeweiligen Bundeslandes
05_Modell_Daten_Bereinigung	**Datenbereinigung 1 von E2+E3:** Ermittlung der Alleen, Baumreihen und Lücken innerhalb dieser von 18 bis 100 Meter als Nachpflanzungspotentiale (ohne Linien kleiner als 35 Meter) im Offenland und in den Siedlungen, für die jeweiligen Straßenklassen des jeweiligen Bundeslandes (siehe Modell 2 und 3)
06_DoppelteLinienEntfernen	**Datenbereinigung 1 von E2:** Aufbereitung der ermittelten Alleen- und Baumreihen (ohne Linien kleiner als 35 Meter) durch Entnahme von Doppelungen aus den Gesamtdaten des jeweiligen Bundeslandes (keine Trennung nach Straßenklassen) Nebeneffekt: Bildung neuer Abschnitte
03_Modell_StrKlasse_Auswahl	**Datenstatistik 1:** Datenberechnung der Anzahl der Abschnitte, Länge und Mittelwerte der Länge der Alleen, Baumreihen und Lücken innerhalb dieser von 18 bis 100 Meter als Nachpflanzungspotentiale im Offenland und in den Siedlungen, für die jeweiligen Straßenklassen, des jeweiligen Bundeslandes sowie insgesamt
04_Modell_E2_gesamt_neu_%name%	**Datenstatistik 2:** Berechnung der Alleendichte pro Kreis
07_Modell_StrKlassenKilometer	**Datenanalyse 2:** Erfassung der Straßenkilometer pro Straßenklasse außerhalb von Wald- und Siedlungsbereichen

3.2 Literatur- und Dokumentenanalyse

Eine Literaturanalyse ist eine Zusammenstellung von verschiedenen Erkenntnissen aus bereits verfasster Literatur, wie Fachbücher, Fachzeitschriften, wissenschaftliche Artikel, Gesetze, Tagungsbände, Dissertationen und Masterarbeiten zu einem Thema (Sesink 2010, 52ff).
Auch die Dokumentenanalyse dient der Erschließung von bereits erhobenem Datenmaterial. Dazu zählen zum Beispiel Zeitungen, Texte, Tonbänder ebenso wie Bauwerke oder Kunstobjekte. Im Vordergrund steht die qualitative Interpretation der Dokumente. (Mayring, 2002, 46f.)
Die Analyse bezogen auf die in Kapitel 1.2 (Seite 12) aufgeführten Arbeitspakete beruht auf den folgenden grundlegenden, nacheinander durchgeführten Arbeitsschritten:

- Suche nach Literatur und Dokumenten → Was ist zu diesem Thema bekannt?
- Auswahl von Literatur und Dokumenten → Was ist für die Bearbeitung des DBU-Projekts relevant?
- Analyse von Literatur und Dokumenten → Auswertung und Zusammenstellung der Ergebnisse

Alle Erkenntnisse wurden stets gemeinsam mit den Expert*innen des Alleenbeirats diskutiert. Außerdem konnten in Gesprächen und im E-Mail-Kontakt mit Mitarbeiter*innen von Behörden, Verbänden und interessierten Privatpersonen viele Aspekte ergänzt werden.

Im Folgenden wird die Vorgehensweise den Arbeitspaketen entsprechend skizziert.

Einheitliche Definition von Alleen und Baumreihen

Die Erarbeitung einer einheitlichen Definition von Alleen und Baumreihen erfolgte vordergründig im Austausch mit den Expert*innen des Alleenbeirats. Die Grundlage bildeten bereits existierende Definitionen aus Gesetzen, Verordnungen oder Erlässen der verschiedenen Bundesländer.
Im Zuge der Bachelorarbeit „Bundesweit geltende Richtlinien und Normen zum Erhalt und Schutz von Alleen“ von Simon Bambrowicz (2020) wurde zum einen eine Übersicht über die derzeit geltenden Definitionen von Alleen und Baumreihen in den Gesetzen, Verordnungen und Erlässen der Bundesländer und zum anderen der jeweilige Schutzstatus von Alleen und Baumreihen und die Regelungen zum Kompensationsumfang in den Gesetzen, Verordnungen und Erlässen der Bundesländer erarbeitet. Die Ergebnisse aus dieser Abschlussarbeit wurden überarbeitet und sind im Handlungsleitfaden in Kapitel 2 veröffentlicht.

Ende des Projektjahres 2020 konnte sich auf die in Kapitel 2 aufgeführte Definition geeinigt werden.

Finanzierungsmöglichkeiten

Die Frage nach Finanzierungsmöglichkeiten für die Neu- und Nachpflanzung sowie Pflege von Alleen und Baumreihen wurde innerhalb der Masterarbeit „Finanzierungsmöglichkeiten von Alleen in Deutschland“ von Kristina van Ryswick (2021) beantwortet. Darin wurden die folgenden Forschungsfragen untersucht:

- Welche potenziellen Finanzierungsquellen und Fördermöglichkeiten für Alleen gibt es in Deutschland?
- Welche potenziellen Hemmnisse gibt es, diese Fördermöglichkeiten in Anspruch zu nehmen?
- Welche Kosten entstehen in der Lebenszyklusbetrachtung (Pflanzung, Pflege, Rodung) einer Allee? (van Ryswick 2021, 2)

Anhand einzelner Beispiele wurden verschiedene Fördermöglichkeiten und rechtliche Rahmenbedingungen in einzelnen Bundesländern, Kreisen oder Kommunen aufgeführt. Um eine Bandbreite der Finanzierungsmöglichkeiten für den Erhalt, Schutz, aber auch die Erneuerung von Alleen und Baumreihen für ganz Deutschland darstellen zu können, wurden neben der Betrachtung der haushaltsbasierten Finanzierungen auch nicht-haushaltsbasierte Finanzierungsmöglichkeiten über u. a. Kompensationsmaßnahmen im Zuge der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung oder über EU-Mittel durch eine LEADER-Förderung einbezogen. In Best-Practice-Beispielen wurden zudem bereits erfolgte, gelungene Finanzierungen von Alleen und Baumreihen dargestellt.
Potenzielle Hemmnisse und die Kosten, die im gesamten Lebenszyklus von Alleen und Baumreihen entstehen, wurden in Expert*inneninterviews herausgearbeitet. Neben Akteuren vor Ort wurden Mitarbeiter*innen von Behörden befragt.

DBU
Das Vorhaben wird durch die Deutsche Bundesstiftung Umwelt gefördert.
(AZ 34822/01)

Regionaltypische und klimaresiliente Baumarten

Mittels der Literatur- und Dokumentenanalyse sollte das Spektrum der für Nachpflanzungen geeigneten Baumarten ermittelt werden. Einerseits wurden die spezifischen naturräumlichen Standortverhältnisse (Bodenart, Wasserverfügbarkeit, etc.) inklusive möglicher Schadstoffeinflüsse (Streusalz, Dünger, etc.) und der zukünftig immer wichtiger werdenden Klimaresilienz berücksichtigt, andererseits aber auch die kulturell-geschichtlichen Unterschiede im regionalen Artenspektrum von Alleen und Baumreihen. Zusätzlich wurden in Hinblick auf die Verwendung fremdländischer Baumarten die Aspekte der Artenvielfalt betrachtet.
Hilfreich für die Bearbeitung dieses Arbeitspaketes waren vor allem kurzfristig abgeschlossene und aktuelle Forschungsprojekte sowie die inhaltliche Zuarbeit von verschiedenen Behörden.
Die gewonnenen Erkenntnisse konnten durch Vorträge bei der Tagung „Alleen in der Landschaft“ (Kapitel 6, Seite 57) von Dr. Ingo Lehmann „Alleenerhalt und Bestandsergänzung in Deutschland“ (Lehmann 2021) und Dr. Andreas Plietzsch „Schritte zum nachhaltigen Aufbau einer vitalen Allee“ (Plietzsch 2021) untermauert und ergänzt werden.

Aspekte der Neu- und Nachpflanzung von Alleen und Baumreihen

Der Schwerpunkt dieses Arbeitspakets wurde erst am Ende des Projekts festgelegt. Da viele Aspekte der Neu- und Nachpflanzung von Alleen und Baumreihen bereits durch die Beschreibungen der Baumartenwahl, der Besonderheiten des Standorte sowie der Darlegung von Regelwerken bezüglich der Ausführungsplanung, Pflanzung und Pflege betrachtet wurden, liegt das Hauptaugenmerk auf der Flächenbeschaffung sowie dem Nutzen von bisher wenig beachteten Potentialen.
Die Ausführungen dazu konnten durch den Vortrag bei der Tagung „Alleen in der Landschaft“ (Kapitel 6, Seite 57) von Anne Schöps „Möglichkeiten der Integration von Alleepflanzungen in Flächenpools“ (2021) und durch den Austausch mit Dr. Ingo Lehmann ergänzt werden.

Bundesweit einheitliche Kartieranleitung

Zur Erarbeitung einer Kartieranleitung mit bundesweit einheitlichen Kartierstandards bietet ein Kartierbogen, der 2017 für eine Alleenerfassung im Landkreis Barnim (Land Brandenburg) durch die HNEE (Peters et al. 2017) erarbeitet wurde, die Bearbeitungsgrundlage. Eine umfangreiche Recherche zu bereits vorhandenen Kartieranleitungen, vorzugsweise aus dem deutschsprachigen Raum, aber auch von der Technischen Universität in Prag, und ein ausgedehnter Diskussionsprozess mit dem Alleen-Beirat, vervollständigte diese. So konnten Kriterien festgelegt werden, die für eine Schnellkartierung von Alleen und Baumreihen essenziell sind (Peters et al. 2019, 11).

Die Anwendbarkeit der daraus entstandenen Kartieranleitung wurde im Zuge einer Projektarbeit von Masterstudierenden des dritten Semesters „Regionalentwicklung und Naturschutz“ zum Thema „Alleenneupflanzung im Landkreis Barnim" (2020) erprobt. Die Arbeit befasst sich mit der Identifizierung neuer Alleenstandorte. Ergebnisse dieser Projektarbeit und der Kartierbogen für Alleen und Baumreihen wurden auf der Fachtagung „Alleen in Niedersachsen“ des NHB von Projektleiter Prof. Dr. Jürgen Peters am 31.Januar 2020 in Hannover vorgestellt.
Zusätzlich wurde für den Handlungsleitfaden eine Kartierhilfe erarbeitet, die auf Grundlage einer Gegenüberstellung von Fotos und Luftbildern von Alleen und Baumreihen vor allem die Luftbild-Analyse, aber auch Vor-Ort-Kartierungen erleichtern soll.

Richtlinien und Normen zum Schutz von Alleen und Baumreihen

Zur Bearbeitung dieses Arbeitspaketes erfolgte eine umfangreiche Literatur- und Dokumentenanalyse mit dem Ziel, eine möglichst umfangreiche Zusammenstellung von Richtlinien und Normen zum Schutz von Alleen und Baumreihen zusammenzustellen. Im Verlauf der Recherchen wurde deutlich, dass das Spektrum der Regelwerke durch

Merkblätter und Hinweisen und Empfehlungen zu ergänzen ist. Auch der Themenschwerpunkt wurde durch Regelwerke zur Ausführungsplanung, Pflanzung und Pflege von Alleen und Baumreihen ergänzt. Dies betrifft die gesamte Prozesskette: die Standortuntersuchung, die Ausführungsplanung, die Anforderungen an das Pflanzmaterial, die Pflanztechnik sowie der Erziehungs- und Pflegeschnitt.
Hierzu wurden als wesentliche Institutionen die Forschungsgesellschaft Landschaftsentwicklung Landschaftsbau e.V. (FLL) und die Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV), die bereits über eine Sammlung derartiger Normen und Vorschriften verfügen, einbezogen. Auf Empfehlung des Beirats soll im Handlungsleitfaden zu diesen Themen auf die einschlägige Fachliteratur verwiesen werden.

Die gewonnenen Erkenntnisse konnten durch den Vortrag bei der Tagung „Alleen in der Landschaft“ (Kapitel 6, Seite 57) von Prof. Dr. Dirk Dujesiefken „Alleenerhalt und Bestandsergänzung in Deutschland“ (Dujesiefken 2021) ergänzt werden.

3.3 Best-Practice-Analyse

Die Best-Practice-Analyse bildet die Grundlage für die Erstellung von Steckbriefen für Alleen und Baumreihen. Ziel war es, die Vielfalt von Alleen anhand von Beispielen darzustellen und informativ aufzubereiten.
Dazu konnten mit Hilfe von Kooperationspartner*innen, Mitgliedern der Grünen Liga, dem Institut für Baumpflege, dem Förderkreis Himmelkron e.V., der Arbeitsgruppe Mostbirnenallee, dem Niedersächsischen Heimatbund e.V., der Arbeitsgemeinschaft Deutsche Alleenstraße e.V., Vertreter*innen des Netzwerks Alleenschutz Deutschland, den Landesbetrieben für Straßenwesen, Umweltämtern und weiteren Ansprechpartner*innen Alleen und Baumreihen in den verschiedenen Bundesländern identifiziert werden (Peters et al. 2019, 11).

Bereits in der Beiratssitzung im Mai 2019 wurde festgelegt, dass pro Bundesland eine Allee/Baumreihe im Handlungsleitfaden vorgestellt werden soll (Peters et al.19, 9). Eine Ausnahme davon bildet das Bundesland Mecklenburg-Vorpommern. Aufgrund seiner Vielfalt an Alleen wurden für Mecklenburg-Vorpommern zwei Alleen identifiziert.
Da bereits zu Beginn des Projekts feststand, dass für Hamburg keine Daten zu Alleen und Baumreihen an Straßen und Wegen ermittelt werden können, wurden für dieses Bundesland kein Steckbrief erstellt.
Eine einheitliche Steckbriefstruktur wurde auf Grundlage der Bachelorarbeit „Entwicklung eines Steckbriefes zur Alleekartierung - Erfassung von sechs besonders landschaftsbildprägenden Alleen in Deutschland“ (Irle 2020) entwickelt und im Zusammenarbeit mit dem Alleenbeirat überarbeitet.

Informationen zur Geschichte und Bedeutung sowie zum Baumbestand und Straßenraum wurden, ebenso wie Fotos, von Behörden, Verbänden, aber auch interessierten und engagierten Privatpersonen übermittelt. Hochwertige Querschnittsskizzen, die Dank der Vergabe eines Werkvertrags an die Landschaftsarchitektin Maren Pretzsch professionell erstellt werden konnten, vervollständigten die Abbildungen zur Darstellung der Alleen und Baumreihen.

DBU
Das Vorhaben wird durch die Deutsche Bundesstiftung Umwelt gefördert.
(AZ 34822/01)

4. Ergebnisse

4.1 Kartierung von Alleen und Baumreihen an Straßen und Wegen mit Hilfe von Geodaten

Die Ergebnisse der Kartierung von Alleen und Baumreihen mit Hilfe von Geodaten entsprechend der in Kapitel 3.1 (Seite 18) beschriebenen Forschungsfragen sind im Handlungsleitfaden „Alleen und Baumreihen an Straßen und Wegen - Eine Anleitung zur Kartierung, zur Pflanzung und zum Schutz“ in Kapitel 2.3 bzw. im Anhang des Handlungsleitfadens enthalten. Die Darstellung der Ergebnisse erfolgt in Form von Karten und Grafiken für Alleen- und Baumreihenkilometer (ohne Wald- und Siedlungsbereiche) und die Alleendichte für ganz Deutschland und die einzelnen Bundesländer. Entsprechend der Validierungserkenntnisse zu der Qualität der Daten innerhalb von Siedlungen (Kapitel 5.3, Seite 54) erfolgt keine Darstellung der Daten für die Stadtstaaten Berlin, Bremen und Hamburg. Zur qualitativ hochwertigen Wiedergabe der ermittelten Nachpflanzungspotentiale bedarf es einer nochmaligen Überarbeitung bzw. Validierung dieser. Sie werden daher nicht grafisch dargestellt.
Im Folgenden werden die Ergebnisse für ganz Deutschland beschrieben.

Die Erfassung von Alleen und Baumreihen in Deutschland ergab eine Gesamtlänge von 19.864 km Alleen und 73.379 km Baumreihen (ohne Wald- und Siedlungsbereiche, keine Stadtstaaten). Die Darstellung erfolgt in Form einer Karte (1.1) unter Angabe der Gesamtlänge. (Abbildung 14)

Insgesamt zeigt sich, dass mehr als dreimal so viele Baumreihen wie Alleen ermittelt werden konnten. Viele Baumreihen waren vermutlich ursprünglich Alleen und wurden beim Ausbau von Straßen einseitig gefällt.

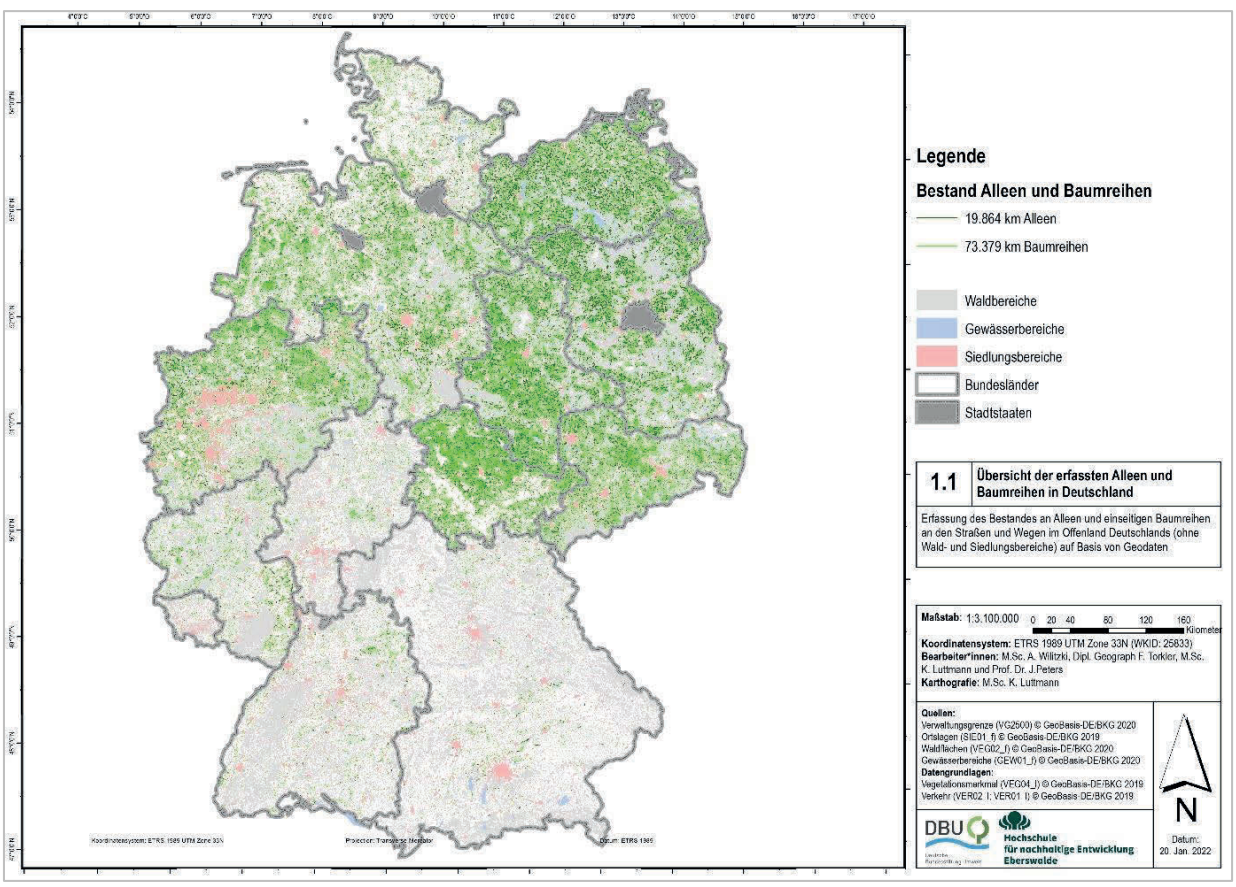


Abbildung 14: Kartografische Darstellung der Verteilung der Alleen- und Baumreihenkilometer entsprechend den einzelnen Bundesländern (ohne Wald- und Siedlungsbereiche, keine Stadtstaaten).

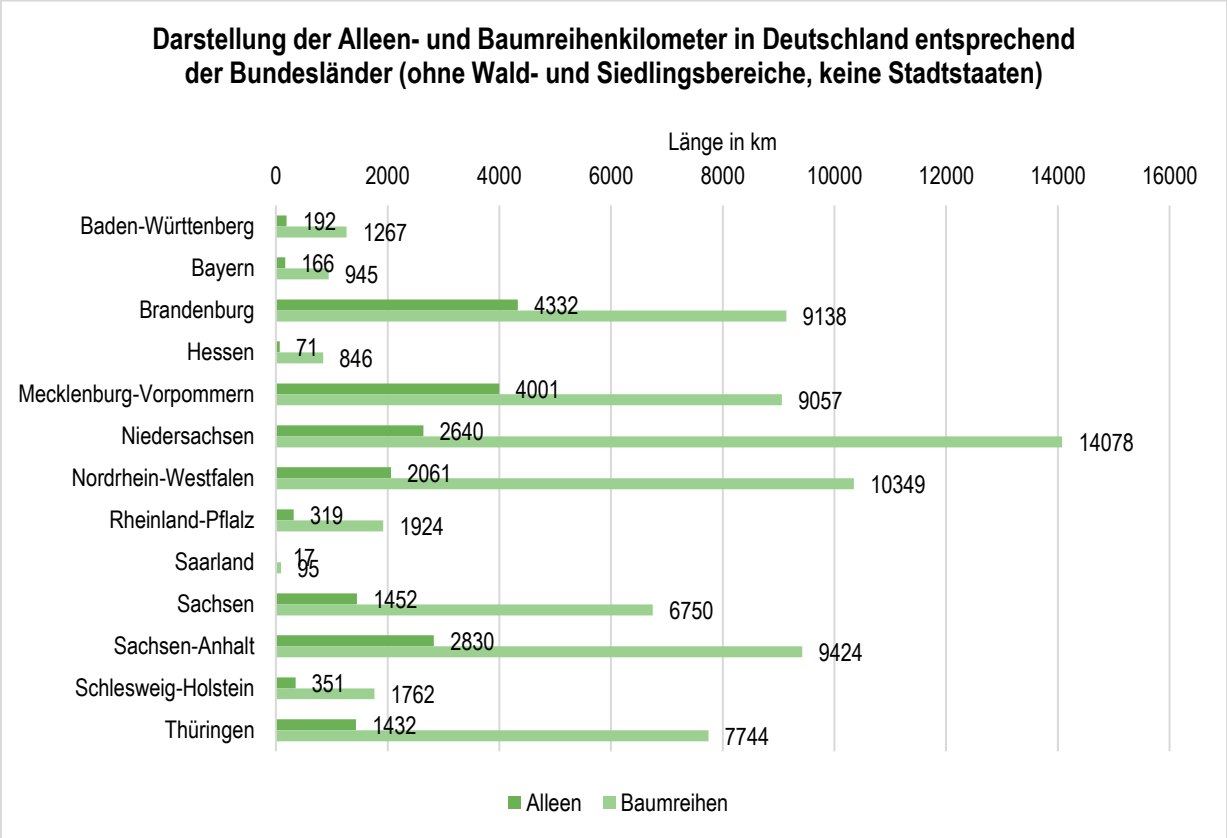
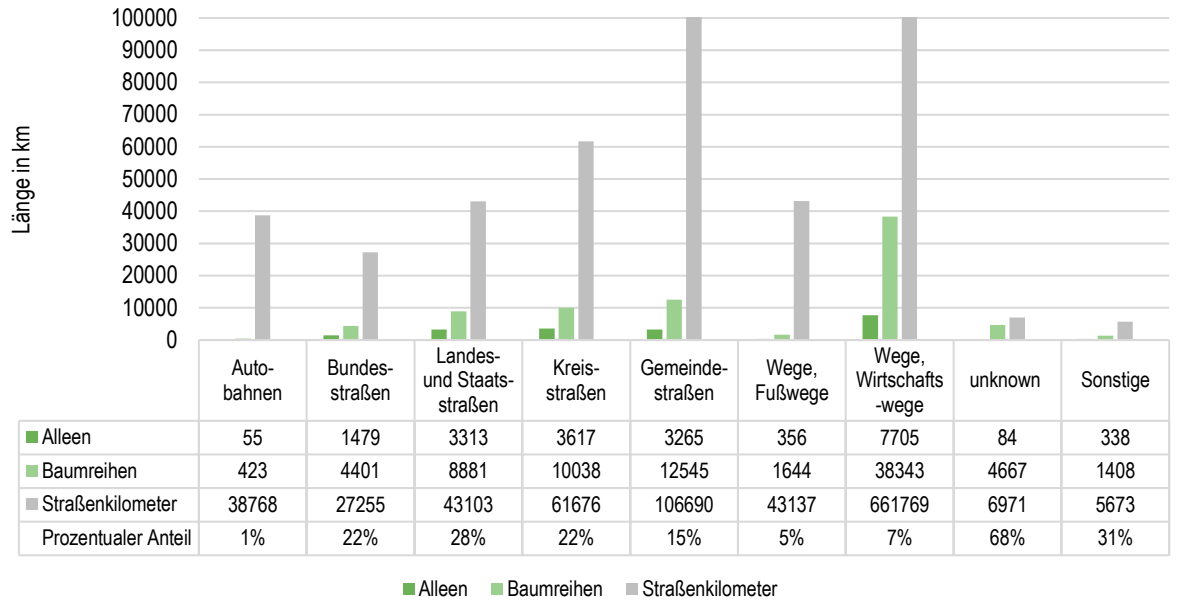


Abbildung 15: Grafische Darstellung der Alleen- und Baumreihenkilometer in Deutschland entsprechend der Bundesländer.

In der kartografischen und grafischen Darstellung (Abbildung 15) wird ein Nord-Süd- und Ost-Westgefälle deutlich. Grund dafür ist wahrscheinlich eine unterschiedliche Entwicklung der Alleenstrukturen in West- und Ostdeutschland nach dem Ende des zweiten Weltkriegs und der Teilung des Landes. Seit 1956/57 wurden im Westen Deutschlands bis in die 1970er Jahre mindestens 12.500 km Baumreihen aufgrund von Straßenverbreiterungen gefällt (LUA 2008). In der DDR stand zwar der Schutz der Alleen auch nicht im Fokus, allerdings konservierten hier der wesentlich geringere Individualverkehr und eine andere Verkehrsphilosophie viele Alleen in ihrer historischen Form (Lehmann 2006). Zu nennenswerten Neupflanzungen kam es im Westen erst ab den 1980er-, im Osten erst ab den 1990er-Jahren (LUA 2008).
Brandenburg ist das alleenreichste Bundesland mit 4.332 Alleenkilometern, gefolgt von Mecklenburg-Vorpommern mit 4.001 km. Die höchste Anzahl an Baumreihenkilometern wurde mit 14.078 in Niedersachsen ermittelt.

Die Darstellung der Alleen- und Baumreihenkilometer, unterteilt nach den Straßenklassen Autobahnen, Bundes-, Landes-, Kreis- und Gemeindestraßen, Fußwege, Wirtschaftswege und sonstige Wege, erfolgt im Vergleich mit den Straßenkilometern pro Straßenklasse (ohne Wald- und Siedlungsbereiche) (Abbildung 16, Seite 40).
Dies soll verdeutlichen, welchen Anteil Straßen mit Alleen und/oder Baumreihen im Vergleich zu Straßen ohne Alleen und/oder Baumreihen haben. Bei der Interpretation ist zu beachten, dass die Straßen ohne Alleen und/oder Baumreihen andere lineare Gehölzstrukturen aufweisen können.
Die Addition der Gesamtkilometer der einzelnen Straßenklassen ergibt nicht die zuvor angegebenen Gesamtlänge aller Alleen und Baumreihen in Deutschland. Grund dafür sind die in Kapitel 5.2.1 (Seite 54) beschriebenen Überlappungen, die mit Hilfe von Modell 6 (Kapitel 3.1.2, Seite 19) aus den Gesamtlängen entfernt wurden.

Das Vorhaben wird durch die Deutsche Bundesstiftung Umwelt gefördert.
(AZ 34822/01)



	Auto-bahnen	Bundes-straßen	Landes- und Staats-straßen	Kreis-straßen	Gemeinde-straßen	Wege, Fußwege	Wege, Wirtschafts -wege	unknown	Sonstige
Alleen	55	1479	3313	3617	3265	356	7705	84	338
Baumreihen	423	4401	8881	10038	12545	1644	38343	4667	1408
Straßenkilometer	38768	27255	43103	61676	106690	43137	661769	6971	5673
Prozentualer Anteil	1%	22%	28%	22%	15%	5%	7%	68%	31%

Abbildung 16: Grafische Darstellung der Alleen- und Baumreihenkilometer in Deutschland im Vergleich zu den Gesamtstraßenkilometern entsprechend der Bundesländer.

Der Vergleich in Abbildung 16 zeigt, dass mit mehr als einem Viertel der Gesamtstraßenkilometer (ohne Wald- und Siedlungsbereiche) verhältnismäßig viele Landes-/Staatsstraßen mit Baumreihen und Alleen bewachsen sind. An den Kreis- und Bundesstraßen entspricht der Anteil etwa einem Fünftel. Weiterhin wird deutlich, dass an Fuß- und Wirtschaftswegen sowie an den Gemeindestraßen noch ein hohes Potential für die Pflanzung von Baumreihen und/oder Alleen besteht.

Die in Karte 1.2 (Abbildung 17, Seite 41) dargestellte Dichte an Alleen und einseitigen Baumreihen im Offenland bestätigt die Aussage, dass insbesondere die neuen Bundesländer eine Vielzahl von Alleen und Baumreihen aufweisen. Wohingegen in einigen Bundesländer Mittel- und Süddeutschlands, wie Bayern und Baden-Württemberg, nicht mal ein Zehntel dessen vorzufinden ist.

Die Ergebnisse der Erfassung von Nachpflanzungspotentialen in Lücken von >18 m bis 100 m sind digital in Form von Shapefiles vorhanden. Die Angaben zur Länge und Anzahl dieser Lücken wurden den Excel-Tabellen der Bundesländer (siehe Modell 3, Kapitel, 3.1.2 Seite) entnommen. Eine Validierung der Daten konnte im Zuge des Projekts jedoch nicht erfolgen. Daher erfolgt keine Darstellung der Ergebnisse.

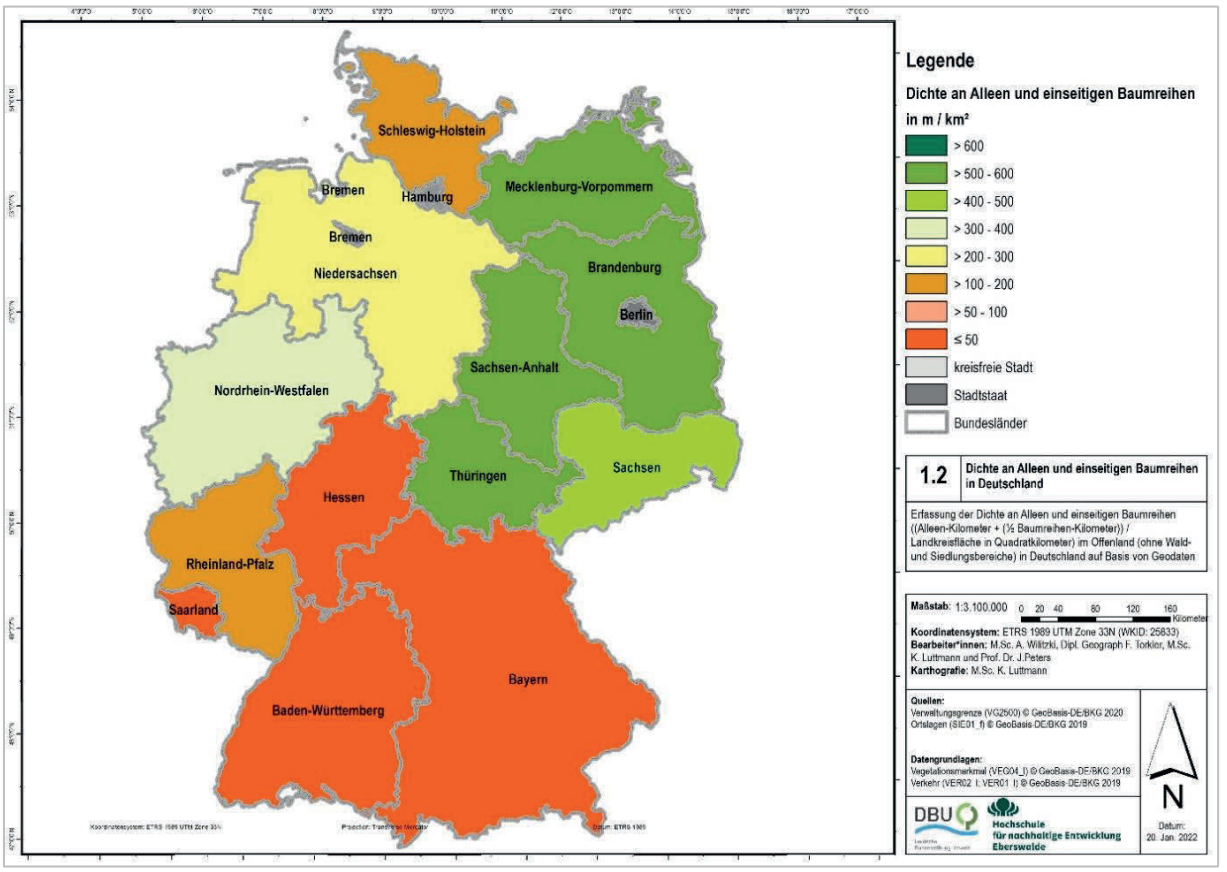


Abbildung 17: Grafische Darstellung der Verteilung der Alleen- und Baumreihenkilometer in Deutschland entsprechend der einzelnen Bundesländer (ohne Wald- und Siedlungsbereiche, keine Stadtstaaten).

4.2 Erstellung einer Argumentationshilfe

Im Folgenden werden die Teilergebnisse dargestellt, die gebündelt im Handlungsleitfanden „Alleen und Baumreihen an Straßen und Wegen - Eine Anleitung zur Kartierung, zur Pflanzung und zum Schutz“ als eine Argumentationshilfe für den Erhalt und die Erneuerung von Alleenbeständen in Deutschland dienen sollen.
Da eine ausführliche Darstellung der Ergebnisse im Handlungsleitfaden erfolgt, sollen nachfolgend nur die grundlegenden Erkenntnisse dargelegt werden.

Die Erläuterung erfolgt in chronologischer Reihenfolge entsprechend dem Handlungsleitfaden.

Nach einer kurzen Einleitung zum Hintergrund und Anlass des Handlungsleitfadens erfolgt die Darlegung einer einheitlichen Definition (Handlungsleitfaden Kapitel 2.1) und des aktuellen Schutzstatus von Alleen und Baumreihen in den einzelnen Bundesländern (Handlungsleitfaden Kapitel 2.2). Die Ergebnisse der Kartierung von Alleen und Baumreihen an Straßen und Wegen in Deutschland mit Hilfe von Geodaten werden daran anschließend in Kapitel 2.3 des Handlungsleitfadens dargelegt. Da diese Teilergebnisse bereits in Kapitel 2 und Kapitel 4.1 des Abschlussberichtes erläutert sind, werden sie hier nicht wiederholt.
Im Handlungsleitfaden schließt sich die Darstellung der landschaftsbildprägenden Alleen, in Form von Alleensteckbriefen, in Kapitel 2.4 „Vielfalt der Alleen in Deutschland“ an.

Ein nach bundesweit einheitlichen Standards entwickelter Kartierbogen für Vor-Ort-Kartierungen sowie praktische Hinweise und Anleitungen zur Kartierungen werden in Kapitel 3 beschrieben.

Das Vorhaben wird durch die Deutsche Bundesstiftung Umwelt gefördert.
(AZ 34822/01)

Tipps für die Neupflanzung, Nachpflanzung und Pflege von Alleen befinden sich im Kapitel 4 des Handlungsleitfadens. Der Finanzierungsbedarf und die Finanzierungsmöglichkeiten sind im Kapitel 5 aufgelistet.

Eine Vielzahl anzuwendender Gesetze und Regelungen für straßenbegleitende Bäume sowie ein verschiedenartiger Schutzstatus in den Bundesländern erschweren die Erneuerung des Alleenbestandes. Den Abschluss des Leifadens bildet daher eine Zusammenstellung aller aktuellen relevanten Zuständigkeiten, Richtlinien und Normen in Kapitel 6.

4.2.1 Erstellung von Steckbriefen zu besonders landschaftsbildprägenden Alleen

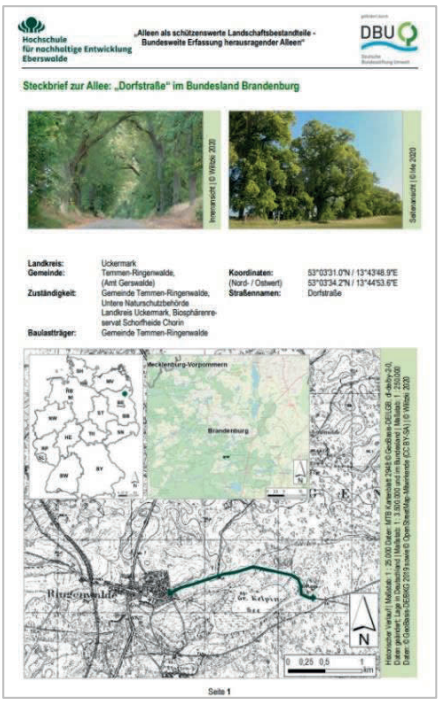
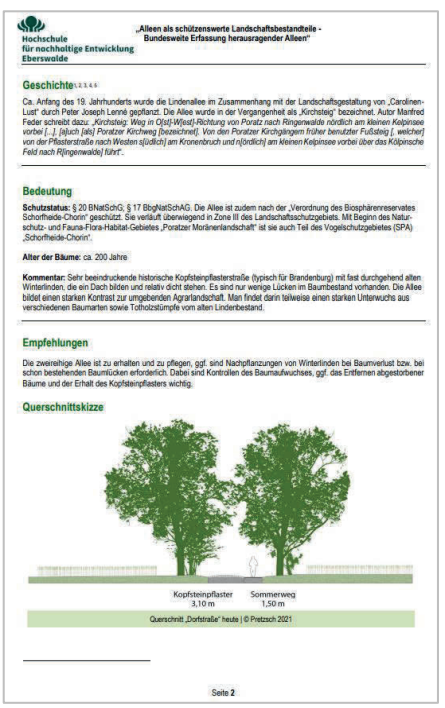

Hochschule für nachhaltige Entwicklung Eberswalde
„Alleen als schützenswerte Landschaftsbestandteile - Bundesweite Erfassung herausragender Alleen"
DBU
Steckbrief zur Allee: „Dorfstraße" im Bundesland Brandenburg
Landkreis: Uckermark
Gemeinde: Temmen-Ringenwalde, (Amt Gerswalde)
Zuständigkeit: Gemeinde Temmen-Ringenwalde, Untere Naturschutzbehörde Landkreis Uckermark, Biosphärenreservat Schorfheide Chorin
Baulastträger: Gemeinde Temmen-Ringenwalde
Koordinaten: (Nord- / Ostwert) 53°03'31.0"N / 13°43'48.9"E 53°03'34.2"N / 13°44'53.6"E
Straßennamen: Dorfstraße
Mecklenburg-Vorpommern
Brandenburg
Ringenwalde
Seite 1

Abbildung 18: Steckbrief für eine landschaftsbildprägende Allee in Brandenburg, Seite 1

Im Handlungsleitfaden „Alleen und Baumreihen an Straßen und Wegen - Eine Anleitung zur Kartierung, zur Pflanzung und zum Schutz" werden im Kapitel 2.4 „Vielfalt der Alleen und Baumreihen in Deutschland - Beispiele" besondere Alleen in Form von Steckbriefen vorgestellt.
Jeder Steckbrief umfasst drei Seiten. Seite 1 dient als Titelblatt (Abbildung 18). Anhand von Fotos wird das Erscheinungsbild der Allee dargestellt. Ergänzt werden diese mit geografischen Ortsangaben. Ausschnitte historischer sowie aktueller Karten zeigen die Lage der Allee innerhalb des Bundeslandes. Auf Seite 2 (Abbildung 19) folgt eine Erläuterung des geschichtlichen Hintergrundes und der Bedeutung der Alleen. Im Weiteren werden auch Empfehlungen für den Umgang mit dieser Allee gegeben. Eine Querschnittsskizze verdeutlicht die Straßenbreite, den Straßenbelag und das Umfeld der Allee. Auf Seite 3 (Abbildung 19) erfolgt eine ausführliche Beschreibung des Baumbestandes und der Situation des Straßenraumes. Abschließend werden die wichtigsten Merkmale der Allee zusammengefasst. Weitere Fotos vervollständigen die Beschreibung der Allee.
Im Handlungsleitfaden werden die Beispiele für Alleen und Baumreihen der Bundesländer zunächst in einer Kurzfassung dargestellt. Da der Umfang der ausführlichen Steckbriefe für die Druckexemplare insgesamt zu groß erschien, befinden sich diese im Anhang der pdf.-Version.


Hochschule für nachhaltige Entwicklung Eberswalde
„Alleen als schützenswerte Landschaftsbestandteile - Bundesweite Erfassung herausragender Alleen"
Geschichte
Bedeutung
Empfehlungen
Querschnittskizze
Kopfsteinpflaster 3,10 m
Sommerweg 1,50 m
Querschnitt „Dorfstraße" heute | © Pretzsch 2021
Seite 2

„Alleen als schützenswerte Landschaftsbestandteile - Bundesweite Erfassung herausragender Alleen"
DBU
Baumbestand
Straßenraum
Zusammenfassung der wichtigsten Merkmale der Allee
Seitenansicht
Innenansicht
Seitenansicht
© Wiltzki 2019 | „Dorfstraße" heute | © Irle 2020
Seite 3

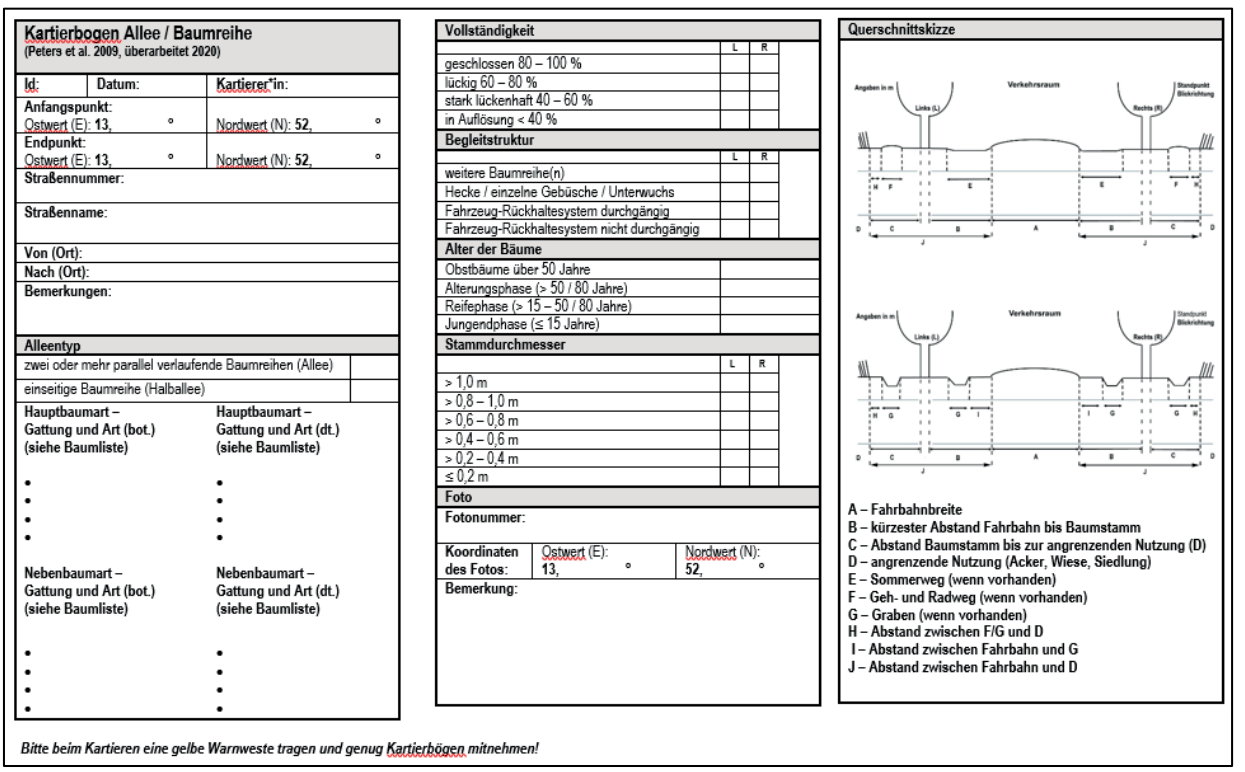
Abbildung 19: Steckbrief für eine landschaftsbildprägende Allee in Brandenburg, Seite 2 und Seite 3.

4.2.2 Entwicklung einer bundesweit einheitlichen Kartieranleitung

Bestandsdaten sind eine unverzichtbare Grundlage, um den von Naturschutzverbänden seit langem kritisierten schleichenden Rückgang von Alleen und Baumreihen an Straßen valide begründen und ihm gegensteuern zu können. Dazu bedarf es einer ausreichend qualitätsgesicherten und vergleichbaren Erhebung mit Hilfe eines standardisierten Kartierbogens. (Peters et. al. 2019)

In Kapitel 3.1 des Handlungsleitfadens wird zunächst der aktuelle Stand der Kartierung in Deutschland darstellt. Hier wird deutlich, dass nur wenige Bundesländer ein Alleenkataster führen. Hinzu kommt, dass zwei dieser Bundesländer (Brandenburg und Mecklenburg-Vorpommern) Alleen nur an Bundes- und Landesstraßen erfassen. Andere erfassen nur denkmalgeschützte (Schleswig-Holstein) oder besonders schöne (Niedersachsen) Alleen. Nordrhein-Westfalen verfügt als einziges Bundesland über ein Alleenkataster an allen Straßen und Wegen.

Eine durch den Landkreis Barnim und die HNE Eberswalde 2009 erarbeitete Kartieranleitung (Abbildung 20) wurde mittels einer umfangreichen Literatur- und Dokumentenanalyse überarbeitet. Eine ausführliche Beschreibung der einzelnen Kriterienblöcke erfolgt in Kapitel 3.2 des Handlungsleitfadens.



Kartierbogen Allee / Baumreihe
(Peters et al. 2009, überarbeitet 2020)

Id:	Datum:	Kartierer*in:
Anfangspunkt: Ostwert (E): 13, °		Nordwert (N): 52, °
Endpunkt: Ostwert (E): 13, °		Nordwert (N): 52, °
Straßennummer:		
Straßenname:		
Von (Ort):		
Nach (Ort):		
Bemerkungen:		

Alleentyp

zwei oder mehr parallel verlaufende Baumreihen (Allee)	
einseitige Baumreihe (Halballee)	

Hauptbaumart – Gattung und Art (bot.) (siehe Baumliste)	Hauptbaumart – Gattung und Art (dt.) (siehe Baumliste)
•	•
•	•
•	•
•	•
Nebenbaumart – Gattung und Art (bot.) (siehe Baumliste)	**Nebenbaumart – Gattung und Art (dt.) (siehe Baumliste)**
•	•
•	•
•	•
•	•

Vollständigkeit

	L	R
geschlossen 80 – 100 %		
lückig 60 – 80 %		
stark lückenhaft 40 – 60 %		
in Auflösung < 40 %		

Begleitstruktur

	L	R
weitere Baumreihe(n)		
Hecke / einzelne Gebüsche / Unterwuchs		
Fahrzeug-Rückhaltesystem durchgängig		
Fahrzeug-Rückhaltesystem nicht durchgängig		

Alter der Bäume

Obstbäume über 50 Jahre	
Alterungsphase (> 50 / 80 Jahre)	
Reifephase (> 15 – 50 / 80 Jahre)	
Jungendphase (≤ 15 Jahre)	

Stammdurchmesser

	L	R
> 1,0 m		
> 0,8 – 1,0 m		
> 0,6 – 0,8 m		
> 0,4 – 0,6 m		
> 0,2 – 0,4 m		
≤ 0,2 m		

Foto

Fotonummer:

Koordinaten des Fotos:	Ostwert (E): 13, °	Nordwert (N): 52, °

Bemerkung:

Querschnittskizze

A – Fahrbahnbreite
B – kürzester Abstand Fahrbahn bis Baumstamm
C – Abstand Baumstamm bis zur angrenzenden Nutzung (D)
D – angrenzende Nutzung (Acker, Wiese, Siedlung)
E – Sommerweg (wenn vorhanden)
F – Geh- und Radweg (wenn vorhanden)
G – Graben (wenn vorhanden)
H – Abstand zwischen F/G und D
I – Abstand zwischen Fahrbahn und G
J – Abstand zwischen Fahrbahn und D

Bitte beim Kartieren eine gelbe Warnweste tragen und genug Kartierbögen mitnehmen!

Abbildung 20: Kartierbogen zur Schnellkartierung von Alleen und Baumreihen (Peters et al. 2019, überarbeitet 2020).

In Kapitel 3.3 des Handlungsleitfadens schließen sich Hinweise zu notwendiger Ausrüstung und dem zu erwartenden Arbeitsaufwand einer Vor-Ort-Kartierung an. In Kapitel 3.4 werden Baumreihen, klassische Alleenformen und Sonderformen mit Hilfe eines Vergleichs von Vorort-Fotos und Luftbildabbildungen in Form einer Entscheidungshilfe dargestellt. Es erfolgt eine Erläuterung zu den Schwierigkeiten, die bei einer Luftbildanalyse auftreten und woran Alleen/Baumreihen von anderen linearen Gehölzstrukturen im Luftbild unterschieden werden können. Mit dieser Entscheidungshilfe soll es gelingen, Alleen und Baumreihen bereits am Luftbild zu identifizieren und aufwendigeren Vor-Ort-Kartierung auf Notwendigste zu begrenzen.

Das Vorhaben wird durch die Deutsche Bundesstiftung Umwelt gefördert.
(AZ 34822/01)

4.2.3 Neupflanzung, Nachpflanzung und Pflege von Alleen und Baumreihen

Die funktionalen Eigenschaften von Straßenbäumen, wie die Reduktion von Wärmeinseln, der bodennahen Sonneneinstrahlung und Temperatur, der Lufttemperatur im Straßenraum sowie kulturelle Nutzungen prägen die Baumartenverteilung bundesweit (LLUR 2009).
Das regionaltypische Vorkommen bestimmter Baumarten kann daher Aufschluss auf (vergangene) Gestaltungen und Nutzungen geben (Natzke und Folkens 1993, Tartaro und Kunz 2008). Weiden liefern beispielsweise ein Indiz für Korbflechterei, Eichen für die Produktion von Gerblohe (Natzke und Folkens 1993) und Maulbeerbäume für die Seidenraupenzucht (Peters 2004).
Im frühen 20. Jahrhundert gestalteten Obstbaumalleen das typische Landschaftsbild. Ohne wertvolle Ackerflächen für die Obstproduktion nutzen zu müssen, konnten so Früchte als Nahrungsmittel erzeugt werden. (Tartaro und Kunz 2008)

Ein Baum im urbanen Umfeld ist ganzjährig starken Belastungen ausgesetzt. Neben Wassermangel aufgrund sommerlicher Hitze und versiegelter, verdichteter Böden, Streusalz im Winter und ganzjähriger Abgase des Straßenverkehrs und, insbesondere in Städten, künstlicher Lichtquellen und Hundeurin (NABU 2005, Knopf et al. 2015), sind Bäume an Straßen durch Schäden, insbesondere der Feinwurzel durch Baummaßnahmen, gefährdet. Im ländlichen Raum kommen sie hingegen durch angrenzende landwirtschaftliche Nutzung in Bedrängnis, z.B. durch Bodenbearbeitung in den Wurzelraum, Spritzmitteleinsatz und unsachgemäße Schnitte (Polzin 2013).

Bäume müssen daher die folgenden Merkmale aufweisen, um als Straßenbaum geeignet zu sein:

- Trockenstresstoleranz
- Frosthärte, Spätfrosthärte
- Wuchsform mit hohem Kronenansatz
- Schnittverträglichkeit (Lichtraumprofil)
- insbesondere pH-Toleranz (Streusalz)
- gering Anfälligkeit für Krankheiten, Schaderreger und andere Schadstoffe (Feinstaub)

Generell sollten für Neu- oder Nachpflanzung von Alleen stets Baumarten verwendet werden, die an den jeweiligen Standort angepasst sind. Außerdem sollten sie eine möglichst lange Lebenszeit aufweisen, pflegeleicht und wenig anfällig für Krankheiten, Schaderreger, langanhaltende Hitze und Trockenstress sein.
Grundsätzlich sind heimische Baumarten dabei zu bevorzugen, da diese häufig resistenter gegen Krankheiten sind und als Lebensraum durch die heimische Tierwelt bevorzugt werden. In Hinblick auf den Klimawandel sollten jedoch auch fremdländische Baumarten nicht ausgeschlossen werden. Ebenso sollte die Möglichkeit der Anlage von gemischten Baumbeständen innerhalb einer Allee in Erwägung gezogen werden, um Totalausfälle durch Schadereignisse zu verhindern. (Plietzsch 2021)

Der Frage nach geeigneten Baumarten für die Anpflanzung an Straßen widmet sich eine Vielzahl von Forschungsprojekten. Das Ergebnis ist die Einstufung wichtiger Gehölzarten nach ihrer Eignung für eine Verwendung im urbanen Bereich bezogen auf die Veränderungen des prognostizierten Klimawandels.

Wichtig bei der Interpretation der Forschungsergebnisse zu fremdländischen Baumarten ist, die Eignung für die heimische Fauna, insbesondere Insekten, zu hinterfragen.
Bäume als Lebens- und Nahrungsgrundlage erbringen zahlreiche Ökosystemdienstleistungen, die für die urbane Artenvielfalt ein wesentlicher Punkt sind. Wertgebend sind dabei die Baumart, das Alter und der Standort. Meist werden einheimische Baumarten von mehr Tierarten genutzt, als fremdländische, die jedoch ebenfalls hohe Wertigkeit haben, wenn sie nah verwandt mit einheimischen Arten sind. (Gloor und Hofbauer 2018)

Eine ausführliche Beschreibung der hier angesprochenen Aspekte zu Standortbedingungen, der regionalen Verbreitung von Baumarten, der Baumartenwahl für Neu- und Nachpflanzungen und der Berücksichtigung der Artenvielfalt im Zuge dessen erfolgt in Kapitel 4.1 des Handlungsleitfadens.

4.2.4 Finanzierungsmöglichkeiten

Die Finanzierungsmöglichkeiten werden in Kapitel 5 des Handlungsleitfadens zusammengefasst. Betrachtet werden die naturschutzrechtliche Eingriffsregelung, die EU-Agrarförderung, die Finanzierung über Alleenfonds und haushaltsfinanzierte Alleenpflanzungen. Im Folgenden werden die einzelnen Punkte kurz zusammengefasst.

Eine nicht haushaltbasierte Fördermöglichkeit von Allee- und Baumreihenpflanzungen bietet vor allem die naturschutzrechtliche Eingriffs- und Ausgleichsregelung.
Insbesondere für Eingriffe ins Landschaftsbild, stellt die Pflanzung von Alleen und Baumreihen in der offenen Agrarlandschaft eine ideale Möglichkeit dar, um diese zu kompensieren.
Wichtig für die Inanspruchnahme dieser Gelder ist eine gute Kooperation der Straßenbaulastträger und der Unteren Naturschutzbehörden, da letztgenannte die Eignung der Kompensationsmaßnahmen prüfen und feststellen. Zur Realisierung bietet sich außerdem die Zusammenarbeit mit den Flächenagenturen der Länder an.

Eine weitere nicht haushaltsbasierte Finanzierungsmöglichkeit könnte die EU-Landwirtschaftsförderung im Rahmen der Eco-Schemes über die Pflanzung von Alleen und Baumreihen auf landwirtschaftlichen Flächen bieten. Problematisch ist jedoch die Verlässlichkeit dieser Förderung, da die Förderperioden nur für 7 Jahre Festlegungen treffen. Für Landwirte birgt das, bei einer Standzeit von 80 – 100 Jahren von Alleen/Baumreihen, zu große Unsicherheiten.

Die verlässlichste Finanzierungsmöglichkeit für Alleen und Baumreihen bietet die Einrichtung eines Alleenfonds, wie er in Mecklenburg-Vorpommer seit 1994 existiert. Der Fonds wird gespeist von Einzahlungen der Straßenbaulastträger für jeden abgängigem Alleebaum, egal ob dieser für Straßenerweiterung gefällt wurde oder alterungsbedingt abgängig ist.

Die haushaltsbasierte Finanzierung von Alleenpflanzung stellt eine weitere Möglichkeit dar. Beispielsweise wird im Bundesland Brandenburg im Rahmen einer Alleenkonzeption ein jährlich feststehender Betrag zweckgebunden für die Nachpflanzung von Alleebäumen verwendet.

4.2.5 Regelwerke

In Kapitel 6 des Handlungsleitfadens ist eine umfangreiche Übersicht über Merkblätter, Richtlinien und Normen sowie Hinweise und Empfehlungen zum Schutz von Alleen und Baumreihen zusammenzustellen. Thematisch betrifft das zum einen den Schutz und Erhalt von Alleen und Baumreihen, aber auch Regelungen zur Ausführungsplanung, Pflanzung und Pflege von Alleen und Baumreihen.
Hierzu wurden vordergründig Regelwerke der Forschungsgesellschaft Landschaftsentwicklung Landschaftsbau e.V. (FLL) und der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV), die bereits über eine Sammlung derartiger Normen und Vorschriften verfügen, einbezogen. Die jeweiligen Regelwerke werden mit kurzen Zusammenfassung wiedergegeben, so dass der/die Nutzer*in des Handlungsleitfadens einen guten Überblick über vorhandene Regelwerke erhält und einordnen kann, welche für ihn/sie relevant sind.

DBU
Das Vorhaben wird durch die Deutsche Bundesstiftung Umwelt gefördert.
(AZ 34822/01)

5. Validierung

Um die Kartierung von Alleen und Baumreihen in Deutschland mit Hilfe von Geodaten zu verifizieren, wurden zum einen die gewonnenen Daten zu Alleen und Baumreihen und zum anderen die verwendete Methode validiert.
Die Validierung der Ergebnisse dient einer besseren Interpretation und Einordnung der wissenschaftlichen Qualität der Daten. Hierbei sollten Grenzen dieser Erfassungsmethode aufgezeigt werden, die nicht durch eine Anpassung innerhalb der Methode überwunden werden können, sondern vielmehr bei der Verwendung Beachtung finden müssen. Hierfür wurde zum einen ein digitaler Abgleich der Ergebnisse des DBU-Projekts mit Daten zu Alleen und Baumreihen verschiedener Bundesländer und zum anderen Vor-Ort-Kartierungen vorgenommen.
Die Validierung der methodischen Vorgehensweise zielte auf die Verbesserung der Datenqualität und der Identifizierung von Grenzen der Methode ab. Dies erfolgte hauptsächlich über Luftbildanalysen.
Vor-Ort-Kartierungen und Vor-Ort-Kenntnisse von Beiratsmitgliedern zeigten, dass einige Baumreihen/Alleen keine sind, sondern andere lineare Gehölzstrukturen. Daher wurden in den Grundlagendaten des Basis-DLM die Baumreihen auf Ihre Einordnung als solche in einem Beispielgebiet überprüft (Preußer 2021).

5.1 Validierung der Ergebnisse der Kartierung von Alleen und Baumreihen an Straßen und Wegen mit Hilfe von Geodaten

5.1.1 Digitaler Abgleich mit Daten zu Alleen und Baumreihen von Behörden

In Deutschland existieren auf Landesebene derzeit wenige Alleenkataster. Sie beruhen auf unterschiedlichen Ansätzen in der Erfassung und weichen im Umfang der Daten und den dazugehörigen Angaben stark voneinander ab. Die Validierung der Ergebnisse der Kartierung von Alleen und Baumreihen mit Hilfe von Geodaten erfolgt anhand eines Vergleichs mit Daten zu Alleen (und Baumreihen) aus verschiedenen Bundesländern.
Dem Projekt wurden dafür die folgenden Daten zur Validierung zur Verfügung gestellt:

- Alleen an Bundes- und Landesstraßen vom Landesbetrieb Straßenwesen Brandenburg; Stand: 2019
- Alleen getrennt nach Straßenklassen vom Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen; Stand 2020
- Alleen an Bundes- und Landesstraßen vom Landesamt für Straßenbau und Verkehr Mecklenburg-Vorpommern; Stand 2020

Für einen Vergleich geeignet sind die übrigen drei Datensätze, die in vergleichsrelevanten Aspekten im Folgenden beschrieben werden:
Das Landesamt für Straßenwesen Brandenburg (LS BB) verfügt über ein Alleenkataster für Bundes- und Landesstraßen. Erfasst werden Alleen in Wald und Offenland, jedoch nicht in Siedlungsbereichen. Der Datenbestand wird seit 2009 in einem Zyklus von fünf Jahren aktualisiert, zuletzt 2019. Zusätzlich werden Neupflanzungen und Fällungen von Alleen jährlich in einer Alleenstatistik erfasst. Die digitale Darstellung erfolgt in Form zwei parallel verlaufender Linien, die die Allee lage- und längengetreu abbilden. Eine Mindestlänge ist für die Alleen nicht definiert. (LBS 2021)

Das Landesamt für Straßenbau und Verkehr Mecklenburg-Vorpommern (LSV MV) führt ebenfalls ein Kataster für Alleen und Baumreihen in Wald und Offenland. Die Erfassung erfolgt an allen Bundes- und Landesstraßen sowie an einigen Kreisstraßen durch die Straßenbauverwaltung MV. Diese kontrolliert und kartiert jährlich Einzelbäume, die folgend digital ab vier Bäumen innerhalb von 100 m zu einer Baumreihe zusammengefasst werden. Aus zwei parallelen Baumreihen wird eine Allee gebildet, sofern sie über mindestens 100 m gemeinsam verlaufen. Die digitale Darstellung erfolgt in Form einer Linie, die Teilabschnitte im kleinteiligen Wechsel mit Alleen, Baumreihen und Einzelbäumen enthält. Baumfällungen werden, wie in Brandenburg jährlich im Kataster aktualisiert. Die Übernahme

der Neupflanzungen erfolgt nach Sicherung des Bestandes, also fünf bis sechs Jahre nach der Pflanzung. (Münch 2020)

Das Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen (LANUV NRW) erfasst im Unterschied zu den bereits genannten Institutionen, Alleen an allen Straßenklassen, innerhalb von Siedlungsbereichen sowie in Wald und Offenland. Die Alleen des Alleenkatasters NRW werden aus diversen Quellen zusammengetragen, unter anderem aus dem Biotopkataster des LANUV, der 100-Alleen-Initiative des Landes und einer „datenbanktechnische[n] Auswertung des digitalen amtlichen topographisch-kartographischen Informationssystems (ATKIS)“ (LANUV NRW 2021). Des Weiteren findet eine fortlaufende Beteiligung der Bevölkerung durch eine Alleen-Meldesystem statt. Die Erfassung im Alleenkataster erfolgt ab einer Länge von 100m, Lücken bis 100m werden digital geschlossen. Umfassen Lücken/einseitige Baumreihen mehr als 50% der Alleen-Gesamtlänge, werden diese nicht als Alleen in das Kataster aufgenommen. Die digitale Darstellung erfolgt in Form einer zusammengefassten Linie für die jeweilige Allee. (LANUV NRW 2021)
Das Alleekataster entspricht im Umfang und Darstellung am ehesten der Erfassung von Alleen und Baumreihen des DBU-Projekts.

Die im Folgenden beschriebene Validierung erfolgte anhand der Daten der drei zuvor genannten Bundesländer. Sie umfasst pro Bundesland einen Kilometervergleich der vergleichbaren Elemente (Alleen/Baumreihen) an den jeweils vergleichbaren Straßenklassen in einem identischen Raum - ausschließlich außerhalb von Wald- und Siedlungsflächen (Basis-DLM-Shapefiles veg02_f, sie01_f ©BKG 2020). Für die Gegenüberstellung wurden, wenn nicht anders aufgeführt, die nach Straßenklassen getrennten Shapefiles des DBU-Projekts verwendet (Modell 5, Seite 27) Dieser Vergleich wird mit, für das Bundesland möglichst repräsentativen, Kartenausschnitten visualisiert. Im Folgenden werden nähere Methodik und Ergebnisse der Validierung entsprechend den drei genannten Bundesländern dargestellt, beginnend mit Nordrhein-Westfalen.

Nordrhein-Westfalen

Der Gegenüberstellung der Alleenkilometer erfolgte in Nordrhein-Westfalen an allen Straßenklassen (jeweils und gesamt). Beim Vergleich der Gesamtkilometer wurden die Ergebnisse aus Modell 6 (Seite 31) verwendet.
In einem ersten Vergleich wurden sowohl Alleen im Offenland (außerhalb von Waldflächen) als auch innerhalb von Siedlungsflächen verglichen. Dabei wurde die Annahme bestätigt, dass die Daten des DBU-Projekts nur wenige Alleen in Siedlungsbereichen erfasst haben (aufgrund fehlender Baumreihen in den Grunddaten des Basis-DLM). Daher wurden für einen zahlenmäßigen Vergleich bei allen verwendeten Shapefiles Siedlungs- und Waldbereiche herausgeschnitten. Da das Alleenkataster NRW und das DBU-Projekt teilweise unterschiedliche Straßenklasseneinteilungen nutzen, war für die Auswertung pro Straßenklasse eine Gruppierung der niederen Straßenklassen notwendig. Des Weiteren sind Alleen des Alleenkatasters NRW mitunter mehreren Straßenklassen zugeordnet, die Allee wurde in diesem Fall der erstgenannten und in der Regel höheren zugerechnet. Alle Alleenkilometer wurden schließlich entsprechend den Straßenklassen(-gruppierungen) summiert (Tabelle 10, Seite 48).

Die erfassten Alleen des DBU-Projekts enthalten in allen vergleichbaren Straßenklassen außer der Klassengruppierung (Wirtschaftswege, Fußwege etc.) jeweils über 100 (max. 176) Alleenkilometer weniger als das Alleenkataster des LANUV NRW. In der Gruppierung der niederen Straßenklassen wurden durch das DBU-Projekt jedoch mehr als 700 Alleenkilometer mehr als durch das Alleenkataster des LANUV erfasst.

Das Vorhaben wird durch die Deutsche Bundesstiftung Umwelt gefördert.
(AZ 34822/01)

Tabelle 10: Ergebnisse des Alleenkilometervergleichs in Nordrhein-Westfalen pro Straßenklasse.

Straßenklassen bzw. -typen		**Alleenkilometer ohne Siedlungs- und Waldbereiche**		**Differenz DBU-Projekt-Alleenkilometer minus LANUV-Alleenkilometer**
Alleenkataster des LANUV NRW	Alleen des DBU-Projekts	Alleenkataster des LANUV NRW	Alleen des DBU-Projekts	
(nicht separat erfasst)	Autobahnen	(nicht separat erfasst)	4	(4)
Bundesstraßen, Umgehungsstraßen	Bundesstraßen	238	131	-107
Landesstraßen	Landesstraßen, Staatsstraßen	475	360	-115
Kreisstraßen	Kreisstraßen	537	384	-153
Gemeindestraßen	Gemeindestraßen	467	291	-176
Fußwege, Radwege, Reitwege, Waldwege, Nebenstraßen, Wirtschaftswege, etc.	Wege, Fußwege, Wirtschaftswege, unknown	228	946	718

Der Gesamtlängenvergleich in Tabelle 11 zeigt, dass das DBU-Projekt mit 2.043 km etwa 100 Alleenkilometer mehr erfasst als das Alleenkataster des LANUV NRW. Die sehr nah beieinander liegenden Gesamtlängen spiegeln die Unterschiede in den Datenbeständen, speziell in den Straßenklassen nicht wider.

Tabelle 11: Gesamtalleenkilometervergleich Nordrhein-Westfalen.

Alleenkilometer in Nordrhein-Westfalen gesamt (ohne Siedlung, ohne Wald)		
Alleen des LANUV NRW	Alleen des DBU-Projekts	**Differenz DBU-Projekt-Alleenkilometer minus LANUV-Alleenkilometer**
1.945	2.043	98

Abbildung 21 aus dem Raum um Rietberg-Elsen dient der Veranschaulichung der Gegenüberstellung.

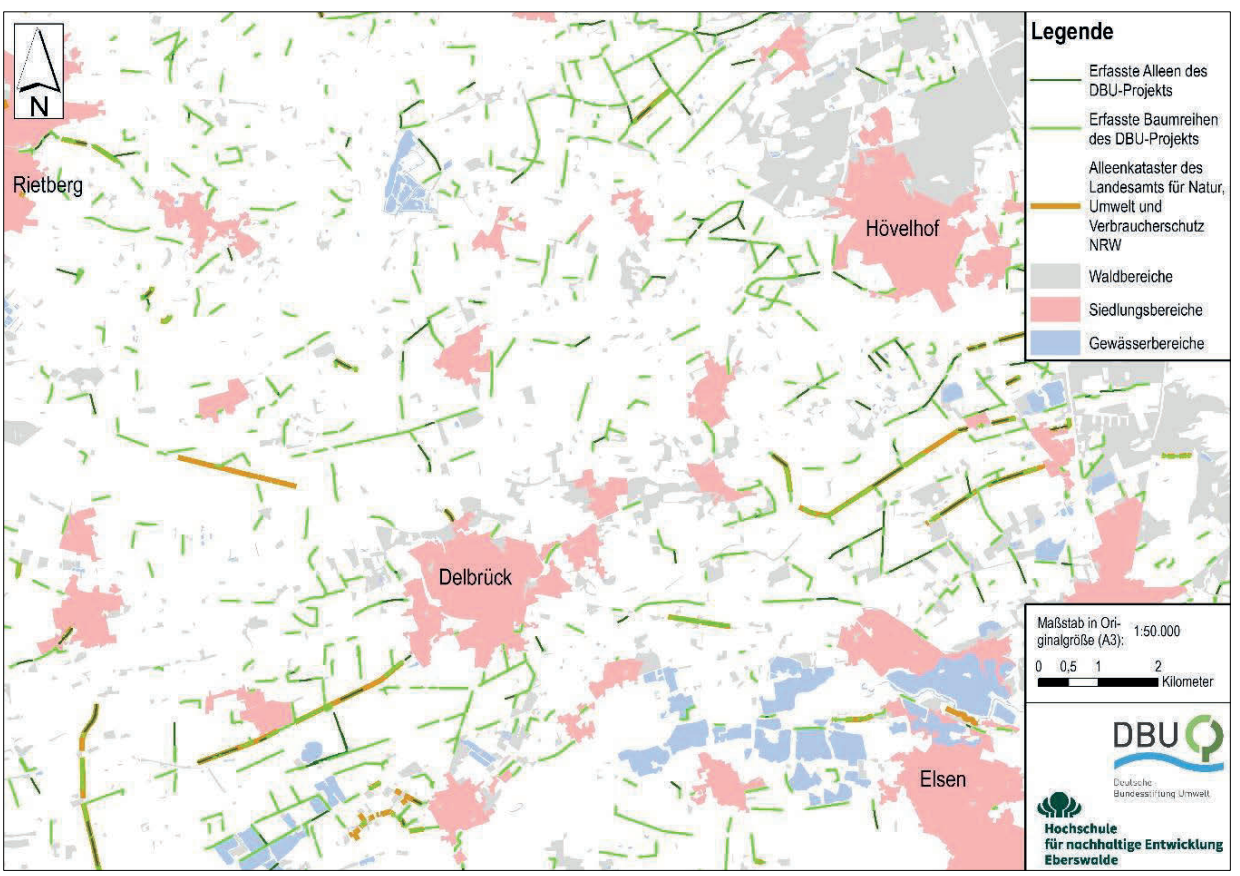


Abbildung 21: Gegenüberstellung des Alleenkatasters des LANUV NRW mit den Alleen und Baumreihen des DBU-Projekts im Raum Rietberg-Elsen in Nordrhein-Westfalen. (Alleenkataster NRW ©LANUV NRW 2020; Siedlungsbereiche, Waldbereiche und Gewässerbereiche ©GeoBasis-DE/BKG 2020; Datengrundlagen der Alleen des DBU-Projekts Basis-DLM ©GeoBasis-DE/BKG 2019; Kartografie: Jasmin Preußer)

Für erhöhte Übersichtlichkeit wurde auf die visuelle Unterscheidung der Straßenklassen verzichtet. Im DBU-Projekt erfasste Baumreihen wurden für die Gegenüberstellung ebenfalls betrachtet, um zu analysieren, ob es auf Grund der unterschiedlichen Erfassungsmethoden eine Überschneidung mit den Alleen-Daten aus NRW gibt.
Die Abbildung 21 (Seite 48) vom Referenzraum Rietberg-Elsen zeigt, dass Alleen, die in beiden Datensätzen erfasst sind, vom Alleenkataster NRW in der Regel lückenloser und länger geführt werden. Des Weiteren sind viele Alleen
zu sehen, die lediglich in einer der beiden Datensätze vorkommen. Um dieses Ergebnis zu stützen, befindet sich die Darstellung eines zweiten Beispielraums in Anhang A8 (Seite XXV – XXVII).

Um eine weitere Erklärung für den großen Unterschied der Alleenkilometer innerhalb der niedrigen Straßenklassen zu finden, wurden die Daten straßenklassenspezifisch miteinander verglichen. Dabei wurde deutlich, dass viele der Alleen, die in den DBU-Projekt-Daten an Wirtschaftswegen liegen (entsprechend der Ausgangsdaten des ATKIS-Basis-DLM), innerhalb der Daten vom LANUV NRW als Alleen an Gemeindestraßen geführt werden.

Mecklenburg-Vorpommern

Der Vergleich der Ergebnisse des DBU-Projekts fand für Mecklenburg-Vorpommern anhand der Shapefiles des Alleenkatasters (inkl. Baumreihen) des Landesamts für Straßenbau und Verkehr MV statt. Der Vergleich konnte getrennt nach Alleen und Baumreihen und für Bundes- und Landesstraßen vollzogen werden. Kreisstraßen waren ausgenommen, da nur einzelne dieser im Kataster geführt werden. Für die Vergleichbarkeit wurden die Daten des Alleenkatasters MV und der DBU-Projekts zunächst auf Bundes- und Landesstraßen reduziert, des Weiteren wurden die Siedlungs- und Waldflächen aus beiden Datensätzen herausgeschnitten. Die Alleenkilometer wurden entsprechend der Straßenklasse und insgesamt in den Tabellen 12 und 13 miteinander verglichen.

Tabelle 12: Ergebnisse des Alleenkilometervergleichs in Mecklenburg-Vorpommern an Bundes- und Landesstraßen.

Straßenklassen bzw. -typen	**Alleenkilometer (ohne Siedlung, ohne Wald)**		**Differenz DBU-Projekt-Baumreihenkilometer minus LSV MV-Baumreihenkilometer**
	Alleen des LSV MV	Alleen des DBU-Projekts	
Bundesstraßen	141	341	200
Landesstraßen	321	741	420
Bundes- und Landesstr. Summe	**462**	**1.082**	**620**

Tabelle 13: Ergebnisse des Baumreihenkilometervergleichs in Mecklenburg-Vorpommern an Bundes- und Landesstraßen

Straßenklassen bzw. -typen	**Baumreihenkilometer (ohne Siedlung, ohne Wald)**		**Differenz DBU-Projekt-Baumreihenkilometer minus LSV MV-Baumreihenkilometer**
	Baumreihen des LSV MV	Baumreihen des DBU-Projekts	
Bundesstraßen	421	676	255
Landesstraßen	714	1.070	356
Bundes- und Landesstr. Summe	**1.135**	**1.746**	**611**

Das DBU-Projekt erfasst an beiden Straßenklassen mit 1.082 km insgesamt 620 km Alleen mehr als das Kataster des Landesamts für Straßenbau und Verkehr Mecklenburg-Vorpommern, das im Vergleichsraum 462 Alleenkilometer misst. Die Baumreihenkilometer des LSV umfassen 1.135, die des DBU-Projekts 1.746 – ebenso etwa 600 mehr. Die Differenzen sind an Bundesstraßen weniger groß (200 km bei Alleen, 255 km bei Baumreihen) als an Landesstraßen (420 km bei Alleen, 356 km bei Baumreihen).
Der visuelle Vergleich ist in Abbildung 22 (Seite 50) dargestellt. Für verbesserte Übersichtlichkeit wird bei der Visualisierung auf die Unterscheidung von Straßenklassen in der Anzeige verzichtet:

Das Vorhaben wird durch die Deutsche Bundesstiftung Umwelt gefördert.
(AZ 34822/01)

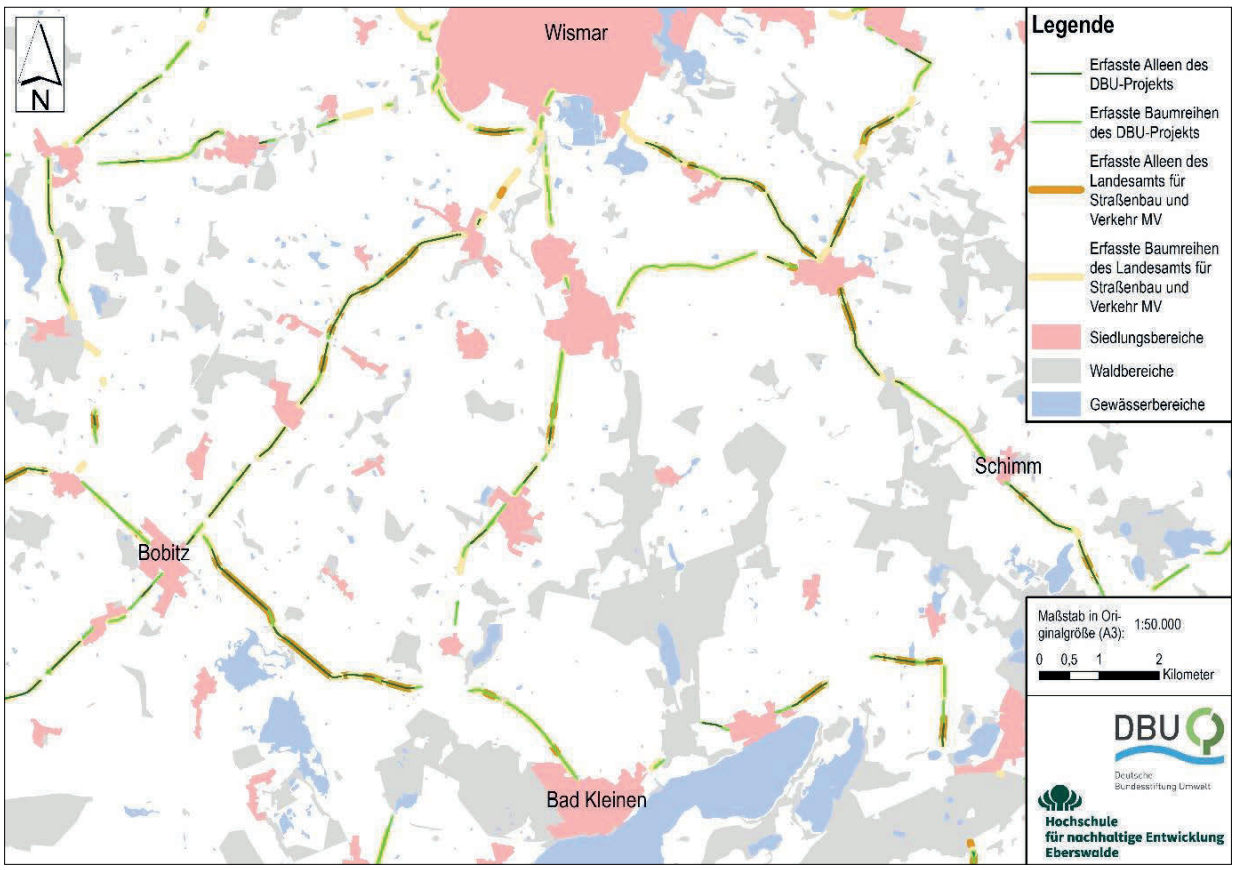


Abbildung 22: Gegenüberstellung des Alleenkatasters des LSV MV mit den erfassten Alleen und Baumreihen des DBU-Projekts im Raum Wismar-Bad Kleinen in Mecklenburg-Vorpommern. (Alleenkataster MV ©LSV MV 2020; Siedlungsbereiche, Waldbereiche und Gewässerbereiche ©GeoBasis-DE/BKG 2020; Datengrundlagen der Alleen des DBU-Projekts Basis-DLM ©GeoBasis-DE/BKG 2019; Kartografie: Jasmin Preußer)

Die Abbildung 22 zeigt den Raum Wismar-Bad Kleinen. Die Alleen des DBU-Projektes werden länger und lückenloser geführt, zumeist liegen im Alleenkataster des LSV MV auf Länge dieser Differenzen Baumreihen. Es sind wenige Bereiche sichtbar, die nur durch das LSV MV als Baumreihe oder Allee erfasst sind, besonders um Wismar. Die Bereiche, in denen nur das DBU-Projekt Alleen oder Baumreihen führt, sind im gesamten Raum auf kürzere Abschnitte verteilt. Ein zweiter Beispielraum befindet sich in Anhang A8 (Seite XXV – XXVII).

Brandenburg

Der Vergleich der Ergebnisse des DBU-Projekts fand für Brandenburg mit Hilfe des Alleenkatasters des Landesamts für Straßenwesen Brandenburg (LS BB) statt. Die Shapefiles des Katasters beinhalten Alleen an Bundes- und Landesstraßen. Siedlungs- und Waldflächen wurden aus beiden Datensätzen herausgeschnitten – damit die Vergleichsflächen identisch sind. Da die Shapefile des Alleenkatasters LS BB je Allee zwei parallel verlaufende Linien enthält, müssen die errechneten Summen (der Alleebaumreihen) halbiert werden, um die Alleenkilometer zu erhalten. Alle Alleenkilometer (in den Attributtabellen liegend) wurden bei beiden Datensätzen je Bundes- und Landesstraße summiert und folgend ebenso zusammengerechnet (Tabelle 14).

Tabelle 14: Ergebnisse des Alleenkilometervergleichs in Brandenburg an Bundes- und Landesstraßen

Straßenklassen bzw. -typen	**Alleenkilometer (ohne Siedlung, ohne Wald)**		**Differenz DBU-Projekt-Alleenkilometer minus LS-Alleenkilometer**
	Alleen des LS BBG	Alleen des DBU-Projekts	
Bundesstraßen	411	292	-119
Landesstraßen	987	772	-215
gesamt (B + L)	**1.398**	**1.064**	**-334**

Das DBU-Projekt misst mit 1.064 km insgesamt 334 Alleenkilometer weniger als das Landesamt für Straßenwesen Brandenburg, das im Vergleichsraum 1.398 km erfasst. Zwei Drittel der zusätzlich erfassten Alleenkilometer befinden sich an Landesstraßen, ein Drittel an Bundesstraßen.

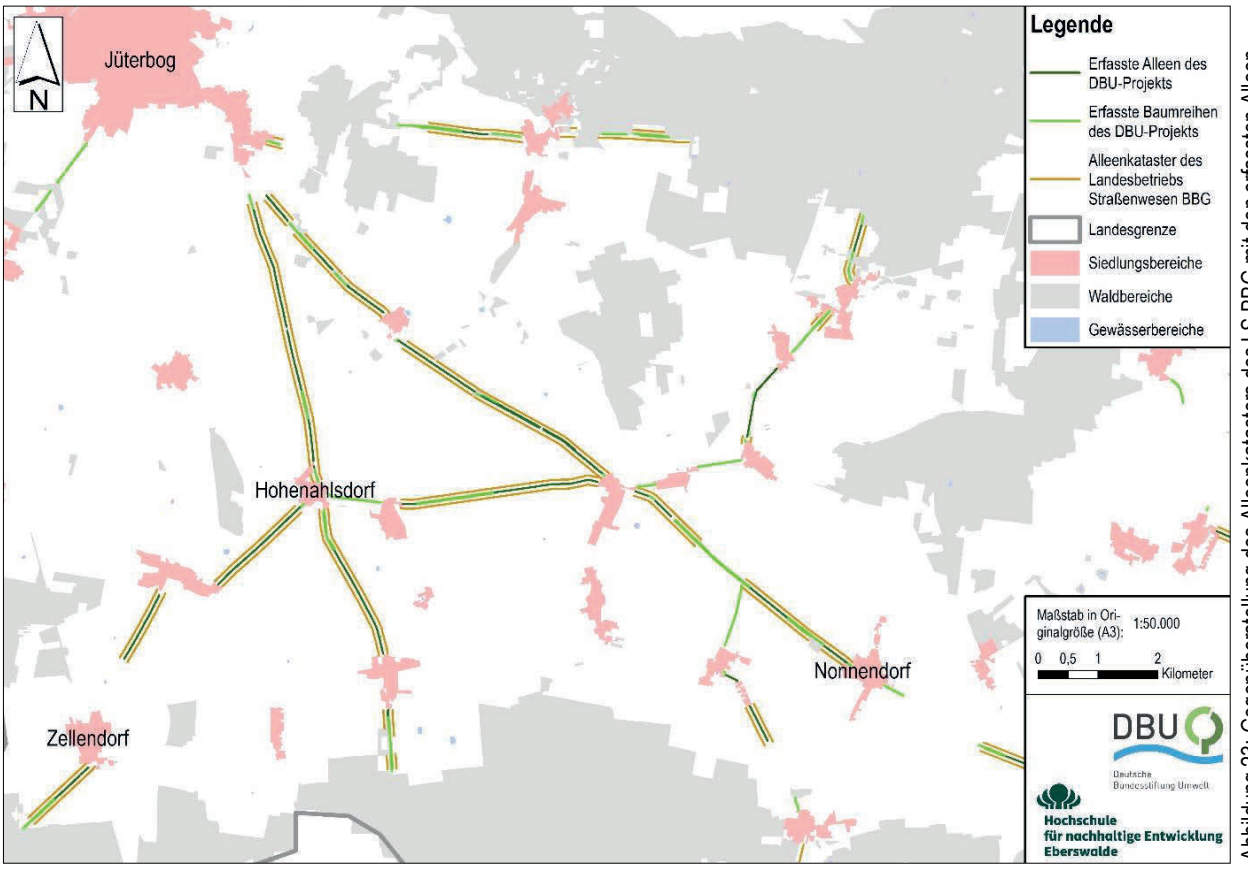


Abbildung 23: Gegenüberstellung des Alleenkatasters des LS BBG mit den erfassten Alleen und Baumreihen des DBU-Projekts im Raum Jüterbog-Nonnendorf in Brandenburg. (Alleenkataster BBG ©LS BBG 2020; Siedlungsbereiche, Waldbereiche und Gewässerbereiche ©GeoBasis-DE/BKG 2020; Datengrundlagen der Alleen des DBU-Projekts Basis-DLM ©GeoBasis-DE/BKG 2019; Kartografie: Jasmin Preußer)

Erneut wird bei der Visualisierung (Abbildung 23, Seite 51) auf Unterscheidung der Straßenklassen verzichtet. Im DBU-Projekt erfasste Baumreihen wurden für die Gegenüberstellung ebenfalls betrachtet, um zu analysieren, ob es auf Grund der unterschiedlichen Erfassungsmethoden eine Überschneidung mit den Alleen-Daten vom LS BB gibt.
Die Abbildung 23 (Seite 51) zeigt, dass im Alleenkataster vom LS BB vermehrt Alleen in Bereichen erfasst wurden, in denen das DBU-Projekt Baumreihen ermitteln konnte.

Zusammenfassung der Erkenntnisse

Für die Validierung der Ergebnisse des DBU-Projektes durch einen Vergleich der Alleenkilometer (bzw. Baumreihenkilometer) Nordrhein-Westfalens, Brandenburgs und Mecklenburg-Vorpommerns wurden Anpassungen aller Daten vorgenommen, um die Vergleichbarkeit zu erhöhen. Dennoch gibt es nicht-ausgleichbare Unterschiede. Inwiefern diese für unterschiedliche Ergebnisse verantwortlich sind, ist nicht mit vertretbarem Aufwand differenzierbar. Im Folgenden werden die Erkenntnisse und die relevantesten vergleichserschwerenden Faktoren zusammengefasst wiederholt.

Das Alleenkataster Nordrhein-Westfalens erfasst insgesamt 98 Alleenkilometer weniger als das DBU-Projekt. Die Unterschiede sind jedoch innerhalb der Straßenklassen größer: An Bundes-, Landes-, Kreis- und Gemeindestraßen führt das Kataster je über 100 (max. 176) mehr Alleenkilometer als das DBU-Projekt. Das Projekt erfasst wiederum an den niederen Straßenklassen etwa 700 Alleenkilometer mehr. Im Alleenkataster NRW liegt ein Unterschied in der Erfassungsmethode vor, da Alleen bereits ab 100 m Länge erfasst werden und ein Lückenschluss bis 100m vorgenommen wird. Auch werden sehr lückenhafte Alleen nicht geführt. Die Basis-DLM-Baumreihen,

Das Vorhaben wird durch die Deutsche Bundesstiftung Umwelt gefördert.
(AZ 34822/01)

Grundlage für die DBU-Projekt-Erfassung, werden in der Regel ab 200 m Länge erfasst. Ein Lückenschluss erfolgte für die Daten im DBU-Projekt bis 18m. Die unterschiedliche Straßenklasseneinteilung der verglichenen Datensätze ist ein Aspekt, der zusätzlich Unterschiede innerhalb des straßenklassenbezogenen Vergleichs generierte.

Das Alleenkataster Mecklenburg-Vorpommerns führt an Bundes- und Landesstraßen 620 Alleen- und 611 Baumreihenkilometer weniger als das DBU-Projekt, das ergibt den größten Kilometerunterschied im Vergleich mit den drei Bundesländern. Das Kataster erfasst die Elemente auf eine grundlegend andere Weise, einer Einzelbaumkartierung mit anschließender digitaler Baumreihen- und Alleenbildung. Die angewendeten Baumreihen- und Alleendefinitionen sind innerhalb der betrachteten Erfassungen die strengsten, da für eine Kartierung als Baumreihe mindestens 4 Bäume innerhalb 100 m stehen müssen und parallele Baumreihen unter 100 m Länge noch nicht als Alleen gelten. Die Definition führt bei erhöhter Lückenhaftigkeit und weiten Pflanzabständen im Vergleich zur Definition der Basis-DLM-Baumreihen und der Alleenbildung des DBU-Projekts zu weniger Alleen- und Baumreihenkilometern.

In Brandenburg erfasst das Alleenkataster an Bundes- und Landesstraßen 334 Alleenkilometer mehr als das DBU-Projekt. Die Erfassung erfolgt nach weniger strengen Kriterien als in den anderen Bundesländern, beispielsweise gibt es keine Mindestlänge der Allee oder die Anforderung einer gewissen Anzahl an Bäumen auf einer festgelegten Strecke. Im visuellen Vergleich fällt auf, dass die alleenrepräsentierenden Linien des Katasters meist länger und lückenloser geführt werden als die des DBU-Projekts.

Die Validierung durch die Alleen-/Baumreihenkataster der Bundesländer zeigt große Überschneidungen der jeweils erfassten Alleen – mit Ausnahme von Nordrhein-Westfalen, bei der sich die DBU-Ergebnisse und das Alleenkataster NRW gegenseitig in verschiedenen Regionen und an unterschiedlichen Straßenklassen eher zu ergänzen scheinen. Abweichungen sind bei den anderen Bundesländern visuell vermehrt auf Länge der Linien oder unterschiedlichen Lückenschluss zurückzuführen. Es gibt grundlegende methodische Unterschiede zwischen den Erfassungen, die schwer-aufhebbare Differenzen in den Datensätzen generieren und die Validierung erschweren und damit die Aussagekraft der Vergleiche reduzieren.

5.1.2 Überprüfung der Daten mit Hilfe von Vor-Ort-Kartierungen

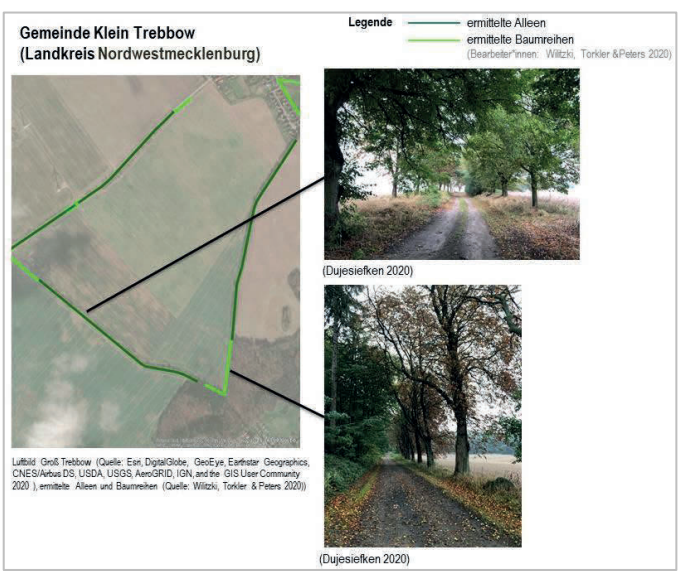


Abbildung 24: Beispielhafte Darstellung 1: Überprüfung der Daten zu Alleen und Baumreihen mit Hilfe von Vor-Ort-Kartierungen

Eine weitere Validierung der Ergebnisse erfolgte am Beispiel von Referenzräumen in Mecklenburg-Vorpommern. Die im DBU-Projekt ermittelten Alleen und Baumreihen wurden mit einer Vor-Ort-Kartierung abgeglichen.

Durch die Vor-Ort-Kartierung wurde auf der einen Seite deutlich, dass die Methode zur Kartierung von Alleen und Baumreihen mit Hilfe von Geodaten die Realbedingungen sehr gut erfasst. Auch ein kleinteiliger Wechsel von Alleen und Baumreihen wird gut wiedergegeben (Abbildung 24).

Auf der anderen Seite wurden jedoch auch durchgewachsene Wallhecken (Abbildung 25), linienförmige Feldgehölze oder Windschutzpflanzungen (Hybridpappel-Reihen) fälschlich als Alleen und Baumreihen erfasst. In einem Treffen mit einzelnen Mitgliedern des Alleenbeirats aus Mecklenburg-Vorpommern im September 2020 wurde deutlich, dass diese vor allem im westlichen Mecklenburg-Vorpommern und vermutlich auch in Schleswig-Holstein vermehrt vorkommen. Bei genauer Überprüfung der ermittelten Alleen und Baumreihen wurde deutlich, dass die benannten linearen Gehölzstrukturen im Basis-DLM falsch erfasst sind. Eine Überprüfung des Ausmasses dieser Baumreihen-Fehlansprachen im Basis-DLM erfolgte in der Bachelorarbeit von Jasmin Preußer für Referenzräume in Mecklenburg-Vorpommern (Preußer 2021) (Kapitel 5.2.2, Seite 55).

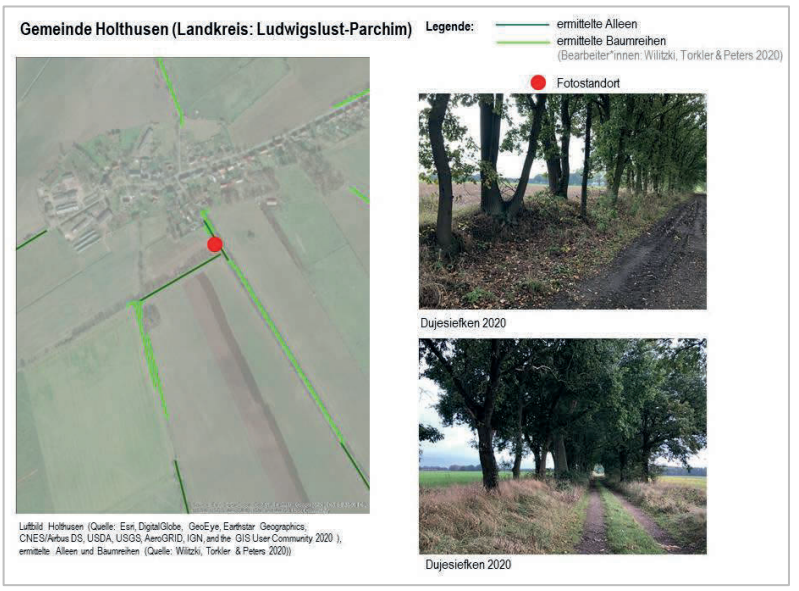


Abbildung 25: Beispielhafte Darstellung 2: Überprüfung der Daten zu Alleen und Baumreihen mit Hilfe von Vor-Ort-Kartierungen

In der Masterarbeit von Julian Garbe „Entwicklung eines Konzepts für ein Alleenkataster im Landkreis Ostprignitz-Ruppin (LK OPR)“ (2021) erfolgte eine Vor-Ort-Kartierung unter Verwendung der Daten des DBU-Projekts für den Landkreis Ostprignitz-Ruppin und Neuruppin. Ein Teil der ermittelten Alleen und Baumreihen konnte auch hier als andere lineare Gehölzstrukturen identifiziert werden. Ursache dafür ist ebenfalls eine mitunter fehlerhafte Erfassung des Basis-DLM. Weiterhin wurde für die Siedlungsbereiche, insbesondere für die Stadt Neuruppin bestätigt, dass viele Alleen und Baumreihen nicht erfasst wurden. Grund dafür ist die schlechte Datenlage für Baumreihen in Siedlungsbereichen im Basis-DLM.

5.2 Validierung der Methode der Kartierung von Alleen und Baumreihen an Straßen und Wegen mit Hilfe von Geodaten

5.2.1 Validierung mit Hilfe von Luftbildanalysen

Zur Validierung und kontinuierlichen Weiterentwicklung der Kartierungsmethode von Alleen und Baumreihen an Straßen und Wegen mit Hilfe von Geodaten wurden die Daten immer wieder mit Luftbildern abgeglichen.

Abbildung 26: Darstellung von miterfassten ‚Schnipseln‘ auf einem Luftbild (Müncheberg)

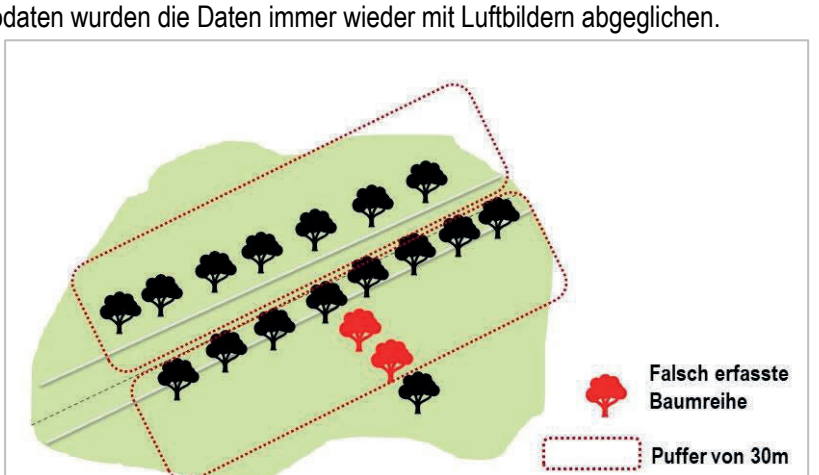


Abbildung 27: Grafische Darstellung der miterfassten ‚Schnipsel‘

Das Vorhaben wird durch die Deutsche Bundesstiftung Umwelt gefördert.
(AZ 34822/01)

Zunächst wurde deutlich, dass kurze Baumreihen erfasst wurden, die nicht an Straßen oder Wegen verlaufen (Abbildung 26) oder an anderen Straßenklassen liegen. Diese sehr kurzen Abschnitte, als ‚Schnipsel' bezeichnet, entstehen in Folge der Pufferung der Verkehrswege des Basis-DLM (Modell 2, Seite 22)) (Abbildung 27). (30 m wurde gewählt, um sicher zu stellen, dass auch bei Lageungenauigkeit der Wege und Baumreihen in den Basisdaten straßenbegleitende Baumreihen erfasst werden.)
Infolgedessen können an sich kreuzenden Straßen falsche Verbindungen zwischen Baumreihen geschlossen werden, weshalb von Modell 2 (Seite 22) keine Allee, sondern Baumreihen gebildet werden (Abbildungen 28).

Abbildung 28: Darstellung der Miterfassung von „Schnipseln" an sich kreuzenden Straßen

Auf Grundlage dieser Erkenntnis wurde die Methode überarbeitet, alle Linien <35 m entfernt und die Daten erneut berechnet (Modell 5, Seite 27).

Die Luftbildanalyse machte weiterhin deutlich, dass auch in anderen Lagen gelegentlich, augenscheinlich parallel, verlaufende Linien nicht zu einer Allee zusammengeführt werden. Die Ursache dafür konnte bisher nicht hinreichend geklärt werden.

Zudem zeigte die Analyse, dass zusammengehörige Alleen/Baumreihen in mehrere Abschnitte geteilt sind. Folglich kann die ermittelte Anzahl von Abschnitten und die Mittelwerte der Länge (Modell 3, Seite 29) dieser nicht die tatsächliche Anzahl von Alleen und Baumreihen bzw. die durchschnittliche Länge einer Allee oder Baumreihe wiedergeben. Die Daten werden daher nicht in die Ergebnisdarstellung einbezogen.
Im Zuge der Luftbildanalyse wurde weiterhin deutlich, dass Alleen/Baumreihen teilweise doppelt an unterschiedlichen Straßenklassen erfasst werden. Dies ist zum einen der Fall, wenn zwei mit Baumreihen bepflanzte Straßen unterschiedlicher Straßenklassen (z.B. Gemeindestraße und Fahrradweg) parallel zueinander verlaufen und zum anderen an Übergängen zwischen zwei Straßenklassen. Ursache dafür ist die straßenklassenspezifische Erfassung der Alleen/Baumreihen. Die Folge daraus ist, dass eine Addition der Gesamtkilometerzahlen von Alleen/Baumreihen der Straßenklassen zu einer erhöhten Summe führt. Auf Grund dieser Erkenntnis wurde für die Gesamtlängenberechnung ein Modell erstellt, dass doppelte Linien vorher entfernt (Modell 6, Seite 31).

5.2.2 Überprüfung der Daten zu Baumreihen des ATKIS-Basis-DLM

Die Abschlussarbeit „Überprüfung der Basis-DLM-Baumreihen in ausgewählten Gemeinden Nordwestmecklenburgs […]" von Jasmin Preußer (2021) knüpft an die in Kapitel 5.1.2 hergeleitete Erkenntnis an, dass im Basis-DLM mitunter andere linienförmige Gehölze fälschlicherweise als Baumreihen ausgewiesen wurden. Die Arbeit überprüfte die Ausgangsdaten des DBU-Projekts, die Basis-DLM-Baumreihen (Aktualität 2019), in 13 Gemeinden Nordwestmecklenburgs (Klein Trebbow, Seehof, Lübstorf, Zickhusen, Bad Kleinen, Bobitz, Alt Meteln, Cramonshagen, Dalberg-Wendelstorf, Testorf-Steinfort, Mühlen-Eichsen, Dragun, Veelböken). 540 Basis-DLM-Linien mit einer Gesamtlänge von 321 km liegen in oder schneiden die Gemeinden. Diese wurden überprüft.

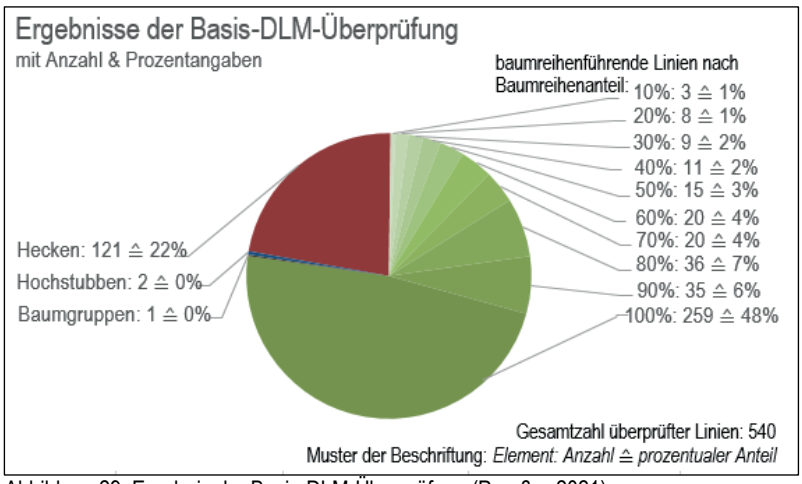


Abbildung 29: Ergebnis der Basis-DLM-Überprüfung (Preußer 2021).

Methodisch wurde ein Validierungssystem unter Nutzung von bestehenden Kartierungen zu Baumreihen und mit ihnen verwechselbaren straßensäumenden linearen Biotopen, eigener Fernerkundung sowie Vor-Ort-Überprüfungen gebildet. Infrage kommende Kartierungen wurden zunächst hinsichtlich Aktualität, Umfang, Nachvollziehbarkeit und Verfügbarkeit geprüft. Dabei wurden folgende Kartierungen als geeignet eingestuft: das Alleenkataster des LSV MV, die Kartierung der geschützten Biotope des LUNG MV, das Kulturlandschaftselementekataster (KLEKs) sowie Kartierungen innerhalb OpenStreetMap. Fernerkundungsgrundlage waren Digitale Orthophotos in 20 cm und Digitale Color-Infrarot-Orthophotos in 40 cm Bodenauflösung. In der Attributtabelle einer Basis-DLM-Kopie wurden Aussagen der Fremddaten im Bereich der jeweiligen Basis-DLM-Linie und Erkenntnisse der eigenen Überprüfungen gesammelt.

Konnte eine Basis-DLM-Baumreihe nicht vollständig als Baumreihe bestätigt werden, wurde der prozentuale Anteil in 10er %-Klassen geschätzt (sowie die stattdessen vorgefundenen Elemente notiert).

22,4% der Linien wurden als Hecken ohne Baumreihenanteil identifiziert (Abbildung 29). 416 von 540, 77%, der Basis-DLM-Linien konnten als baumreihenführend bestätigt werden (bei einem Baumreihenanteil an der Basis-DLM-Linie von =>10%).

Als Grenzwert für die Anerkennung als Baumreihe wurde ein Baumanteil von 40% gesetzt. Der Wert wurde bewusst niedrig angesetzt, um stärker lückenhafte Baumreihen zu erlauben. Den geforderten Mindest-Baumreihenanteil von 40% für eine Baumreihenlinie konnten noch 396 Linien ausweisen. Dadurch reduzieren sich die Baumreihenkilometer um 19,5% auf 259 Kilometer. Bei strengerem Grenzwert sind weitaus mehr Linien nicht als Baumreihe bestätigt.

Die ermittelte km-Fehlansprache von ca. 20% im untersuchten Basis-DLM ist jedoch nicht direkt auf andere Räume oder andere Bundesländer übertragbar, da die Basis-DLM-Erfassung deutschlandweit durch verschiedene Kartierende mit unterschiedlichem Blick für Baumreihen erfolgt, die in den Bundesländern üblichen Baumreihendefinitionen nicht einheitlich sind und die besondere Eigenart der Landschaft Nordwestmecklenburgs, die Vielzahl von Wallhecken, nicht identisch in anderen Bundesländern vorliegt.

Folgend wurden die verbliebenen Basis-DLM-Linien, mit bestätigten Baumreihenanteilen ab 40%, als Input für eine erneute Alleen- und Baumreihenberechnung mit den Modellen des DBU-Projektes verwendet, um zu erfassen, inwiefern sich die Alleen- und Baumreihen innerhalb der 13 Gemeinden dadurch verändern. Die Ergebnisse des DBU-Projekts wurden vorab auf die Gemeinden zugeschnitten, um die direkte Gegenüberstellung zu ermöglichen. Es ergibt sich eine stärkere Auswirkung auf die Alleen: Die Alleen sind von 66km auf 52km um 21% reduziert, die Baumreihenkilometer um 5% (Tabelle 15).

Tabelle 15: DBU-Projekt-Ergebnisse unter Nutzung des Basis-DLM im Vergleich unter Nutzung des veränderten Basis-DLM im Vergleichsraum in Nordwestmecklenburg (bei Baumanteil von =>40%)

Betrachtete Elemente innerhalb des Vergleichsraumes	Längen unter Nutzung der Original-Basis-DLM Linien in km	Längen unter Nutzung der veränderten Basis-DLM-Linien in km	Differenz in km	Differenz prozentual
Alleen	66,13	52,21	- 13,92	- 21,05 %
Baumreihen	89,54	85,31	- 4,23	- 4,72 %

Das Vorhaben wird durch die Deutsche Bundesstiftung Umwelt gefördert.
(AZ 34822/01)

Diese Ergebnisse bilden einen Vergleich in einem kleinen Gebiet ab, sodass selbst kleine Kilometerunterschiede hohe prozentuale Veränderungen nach sich ziehen.
Zusammenfassend lässt sich sagen, dass unter Verwendung des Basis-DLM zur Kartierung von Baumreihen und Alleen vermutlich zu viele Alleen/Baumreihen erfasst werden, als tatsächlich vorhanden sind. In Gebieten mit hoher Dichte an Gehölzstrukturen ist auch ein höherer Fehlerquotient zu erwarten.

5. 3 Erkenntnisse aus der Validierung

Im Folgenden werden die Erkenntnisse, die aus der Validierung gewonnen werden konnten und eventuelle Konsequenzen daraus für die Auswertung der Daten des DBU-Projektes stichpunktartig aufgeführt:

- Schlechte Datenlage zu Baumreihen des Basis-DLM innerhalb von Siedlungsflächen wurden im Vergleich mit Daten vom LANUV NRW und Vor-Ort-Kartierung deutlich → Entfernen der Siedlungsflächen für die Vergleiche; Datensätze für Siedlungsflächen werden nicht in die Betrachtung der Ergebnisse einbezogen (inklusive Stadtstaaten)
- Miterfassung kleinster Baumreihen-‚Schnipsel' → Anpassung des Modells und Neuberechnung der Daten
- Miterfassen von linearen Gehölzstrukturen auf Grund falsch erfasster Baumreihen im Basis-DLM → Angaben zu Alleen- und Baumreihen-km in Mecklenburg-Vorpommern und vermutlich auch in anderen Bundesländern zu hoch
- Erfassung von zusammengehörigen Alleen und Baumreihen in mehreren Abschnitten → keine Verwendung der Anzahl von Abschnitten und der Mittelwerte der Länge
- Daten des DBU-Projekts sind nicht uneingeschränkt für weitere Zwecke, wie für ein Alleenkataster, zu übernehmen, eine Überprüfung anhand von Luftbildern oder Vor-Ort-Kartierung ist notwendig

6. Abschlusstagung

Um die Ergebnisse des Projekts Fachkundigen und Interessierten zu präsentieren, über Erkenntnisse in Austausch zu treten und einen inhaltlichen Abschluss der dreijährigen Projektarbeit zu finden, wurde am 4. November 2021 gemeinsam mit dem Förderverein Baukultur e.V. und in Kooperation mit der Lehr- und Versuchsanstalt für Gartenbau und Arboristik (LVGA) eine Tagung mit dem Thema „Alleen in der Landschaft“ durchgeführt.

Im Zentrum der Tagung stand die Bewahrung und die Potentiale von Alleen als Natur- und Kulturgut. Im Vormittagsprogramm, das federführend vom Projektleiter Prof. Dr. Jürgen Peters und der wissenschaftlichen Mitarbeiterin organisiert wurde, lag der Schwerpunkt auf der Darstellung der Ergebnissen des DBU-Projekts. Ergänzt wurden diese durch themenbezogene Beiträge von Mitgliedern des Alleen-Beirats.

Im Interesse der weiteren Mitwirkenden stand zudem die Frage, wie Potentiale der Alleenpflanzungen im ländlichen Raum Brandenburgs besser genutzt werden können. Ausgangspunkt ist hier die Erkenntnis, dass zum einen die Pflanzpotentiale an Bundes- und Landesstraßen für neue Alleen weitestgehend ausgeschöpft sind und zum anderen im ländlichen Raum erhebliche Potentiale für Alleeneupflanzungen im untergeordneten Straßen- und Wegenetz vorhanden sind. Das Nachmittagsprogramm, das von Reinhold Dellmann und Prof. Dr. habil. Harmut Balder in ihrer Funktion als Mitglieder des Fördervereins und Herrn Holger Schulz als Leiter der Lehr- und Versuchsanstalt für Gartenbau und Arboristik (LVGA) organisiert wurde, befasste sich daher schwerpunktmäßig mit der Fragen, wie die Potentiale der Alleenpflanzungen im ländlichen Raum Brandenburgs besser genutzt werden können.

Ein Einladungsflyer Anhang A9 (Seite XXVIII – XXIX) wurde an potenziell Interessierte digital weitergeleitet:

- Bundestagsabgeordnete (ausgenommen AfD)
- Landtagsabgeordnete (ausgenommen AfD)
- Fachausschüsse
- Bundesverkehrsministerium (BMVI)
- Umweltbundesamt (UBA)
- Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit (BMU)
- Ministerium für Infrastruktur und Landesplanung (MIL)
- Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und Klimaschutz (MLUK)
- Landesbetrieb Straßenwesen Brandenburg
- Fachverbände (Bundes- und Landesebene)
- Städte, Gemeinden, Landkreise von Brandenburg
- Untere Naturschutzbehörden
- Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV)
- Forstliche Versuchsanstalten deutschlandweit
- Hochschulen im grünen Bereich

Als Veranstaltungsort wurde das Pfeil-Auditorium, dass sich auf dem Waldcampus der Hochschule für nachhaltige Entwicklung befindet, ausgesucht. Auf Grund der Schutzmaßnahmen der Verordnung über den Umgang mit dem SARS-CoV-2-Virus und COVID-19 des Landes Brandenburg (SARS-CoV-2-UmgV) musste die Teilnehmer*innenzahl begrenzt werden. Alle Referent*innen mussten hier ebenfalls berücksichtigt werden. Da somit die Teilnahme in Präsenz nur für 75 zusätzliche Personen möglich war, wurde die Tagung online auf der Plattform YouTube übertragen.

DBU
Das Vorhaben wird durch die Deutsche Bundesstiftung Umwelt gefördert.
(AZ 34822/01)

Zur thematischen Unterstützung und Veranschaulichung wurden in den Räumlichkeiten des Pfeil-Auditorium drei Poster mit den Schwerpunkten Methode und Ergebnisse ausgehangen (Anhang A10, Seite XXX - XXXII).

Abbildung 30: Prof. Dr. Jürgen Peters gibt eine Einführung in die Vormittagsveranstaltung der Tagung „Alleen in der Landschaft“ (Wätjen 2021)

Inhaltlich widmete sich der Vormittag der Tagung dem DBU-Projekt und verwandten Themen: Nach einem Grußwort des Referenten der DBU Dr. Reinhold Stock und einer Begrüßung und Einführung von Prof. Dr. Jürgen Peters von der Hochschule für nachhaltige Entwicklung wurden die Ergebnisse des Projekts (Abbildung 30) vorgestellt und die Methode zur digitalen Erfassung erläutert. Diesen Darstellungen folgte ein Vortrag von Prof. Dr. Dirk Dujesiefken vom Institut für Baumpflege und Dr. Ingo Lehmann vom Ministerium für Landwirtschaft und Umwelt Mecklenburg-Vorpommern zum Thema des Alleenerhalts und der Bestandsergänzung in Deutschland. Der Fokus lag hier auf dem Umgang mit Normen und Richtlinien und bezog sich speziell auf die Praxis in Mecklenburg-Vorpommern. Ergänzt wurde die Vortragsreihe dann von einem Beitrag von Katharina Dujesiefken vom BUND Mecklenburg-Vorpommern, Cornelia Behm in ihre Funktion als Vorsitzende der Alleenschutzgemeinschaft und Christoph Rullmann dem Bundesgeschäftsführer der Schutzgemeinschaft Deutscher Wald. Thematisch befassten sich ihre Beiträge mit dem zu Wissenstransfer, Alleenmonitoring und einem möglichen weiteren Umgang mit den Bestandsdaten des Projekts aus Sicht ihre Organisationen. Im Anschluss gab es Raum für Diskussionen.

Nach der Mittagspause fand das Nachmittagsprogramm statt, dessen Beiträge ihren Fokus auf das Thema „Nutzung von Potentialen zur Alleenbepflanzung im ländlichen Raum“ legten. Prof. Dr. habil. Harmut Balder eröffnete das Nachmittagsprogramm mit einem Grußwort und einer thematischen Einleitung. Im Anschluss erläuterte Dr. Andreas Plietzsch, wie ein nachhaltiger Aufbau einer vitalen Allee erfolgen kann. Katharina Dujesiefken berichtete anschließend über ihre Erfahrungen in Mecklenburg-Vorpommern bei Alleenneupflanzungen im ländlichen Raum. Anschließend zeigte Reinhold Dellmann Möglichkeiten und notwendige Rahmenbedingungen zur Initiierung von Alleenneupflanzungen im ländlichen Raum auf. Um auch Möglichkeiten der Finanzierung von Alleenpflanzungen aufzuzeigen, folgte ein Vortrag von Anne Schöps von der Flächenagentur Brandenburg über die Möglichkeiten der Integration von Alleenneupflanzungen in Flächenpools. Zudem gab es noch einen Beitrag von Daniel Kaiser von der LVGA über den zeitgemäßen Umgang mit Alleen und ein Beitrag von Ludwig Knels von Treevolution zum Erhalt und Entwicklung von Alleen und den verschiedenen Herangehensweisen in Bundesländern, Kreisen und Städten. Abschließend fand eine offene Diskussion (Abbildung 31) zu den gehörten Beiträgen statt.

Abbildung 31: Diskussionsrunde im Anschluss an die Vorträge (Wätjen 2021)

Die gesamte Veranstaltung wurde kulinarisch durch ein umfangreiches Catering des Eberswalder Biomarkt „Globus Naturkost“ begleitet.

Die Aufnahmen der Veranstaltung wurden im Nachgang Benutzer*innen freundlich aufbereitet und sind auf YouTube unter folgendem Link abrufbar: https://www.youtube.com/playlist?list=PLENnCdGMGzT3WXyF-zAJHAWG38tWjOYpxd

Die Tagungsbeiträge wurden zudem auf der Projekt-Seite der HNE Eberswalde veröffentlicht: https://hnee.de/K6742.htm

Das Vorhaben wird durch die Deutsche Bundesstiftung Umwelt gefördert.
(AZ 34822/01)

7. Fazit

Mit der **erstmaligen Erfassung** von Alleen und Baumreihen in ganz Deutschland und der Berechnung der Länge dieser für die einzelnen Bundesländer an verschiedenen Straßentypen, konnte ein wichtiges Ziel erreicht werden. Die **Analyse des Alleenbestanders** lässt **große Unterschiede zwischen den Bundeländern** erkennen. Auffällig ist ein deutliches Ost-West und ein Nord-Süd-Gefälle. So ist die Alleendichte in Mecklenburg-Vorpommern 10fach höher als in Bayern.
In der Auswertung des **Alleenbestandes nach Straßenkategorien** zeigt sich außerdem, dass die meisten Alleen an den untergeordneten Straßenkategorien, den Kommunalstraßen und ländlichen Wege stehen. An allen Straßenkategorien ist das Pflanzpotential für Alleen und Baumreihen noch sehr hoch. Nur ca. **10% des Straßen- und Wegenetzes** sind überhaupt mit Alleen und Baumreihen **bepflanzt.**
Insbesondere das Potential an niederen Straßenklassen bietet eine gute Möglichkeit, um ausfallende Alleen und Baumreihen an Bundes- und Landesstraßen zu ersetzen, da hier die RSP und ESAB keine Anwendung finden.

Eine **Validierung** der verwendeten Geodaten hat gezeigt, dass diese nicht zu 100% nur Baumreihen abbilden. Immer wieder sind auch Hecken, Windschutzpflanzungen oder andere lineare Gehölzstrukturen fälschlich als Baumreihen im Basis-DLM und daher auch innerhalb der Daten des DBU-Projektes erfasst worden. Auch diese Gehölzstrukturen sind ästhetisch und ökologisch wertvoll, sie sollten im Rahmen dieses Projektes aber nicht in die Daten eingehen. Je nach Region ist davon auszugehen, dass 10-20% der ermittelten Alleen und Baumreihen vor Ort nicht als solche angesprochen werden können. Eine naheliegende Vermutung ist, dass der Wert in strukturreichen Regionen höher ist als in strukturarmen. Diese Angaben beruhen allerdings **nicht auf belastbaren** Zahlen. Hier wären weitere Stichproben-Erhebungen auch in anderen Regionen notwendig. Eine vollständige Bereinigung dieser Fehlerquellen ergibt sich erst durch eine umfassende Vor-Ort-Kartierung der Alleen und Baumreihen.
Dennoch kann man davon ausgehen, dass mit den Daten des vorliegenden Projekts erstmals eine **Ausgangsbasis für ein zukünftiges Alleenmonitoring** geschaffen wurde und die Möglichkeit geboten wird bestehende regionaler und kommunaler Alleenkataster zu vervollständigen oder solche anzulegen.
Die Entwicklung eines Programms zur digitalen Erfassung von Alleen und Baumreihen für die Vor-Ort-Kartierung in Form einer App, die mit gängigen Mobilfunkgeräten verwendet werden kann, würde das Alleenmonitoring deutlich vereinfachen und den Aufwand reduzieren.

Die Einrichtung eines Alleenbeirates hat sich bewährt. Hierüber konnten wichtige Institutionen und Kompetenzträger eingebunden werden. Insbesondere für die Begriffsdefinition und für die Erarbeitung eines bundeseinheitlichen Standards für die Vor-Ort-Kartierung durch regionale Alleeninitiativen, sowie für die Auswahl der in Steckbriefen beschriebenen landschaftsbildprägenden Alleen für 15 Bundesländer war der Alleen-Beirat wichtig.

Die kritische Auseinandersetzung mit der Begriffsbestimmung und die abschließende Formulierung einer deutschlandweit anwendbaren Definition für Alleen und Baumreihen hat eine wichtige Grundlage für einen umfassenden Schutz und Erhalt von Alleen und Baumreihen gelegt.

Ein standardisierter Kartierbogen macht es zudem möglich, die ermittelten Alleen und Baumreihen vor Ort einheitlich zu kartieren und die Angaben zu jeder einzelnen Allee mit vergleichbaren Informationen zu hinterlegen. Hierdurch werden bundesweite Vergleiche möglich und die Planung von Maßnahmen vereinfacht.

Die Steckbriefe für 16 herausragende Alleen aus 15 Bundesländern spiegeln das Spektrum der unterschiedlichen Alleetypen wieder und ermöglichen einen umfassenden Einblick in die Vielfalt der Alleen und Baumreihen in Deutschland. Die Fallbeispiele zeigen auch, wie ein sachgerechter Umgang mit diesem Kulturgut aussehen kann.

Insgesamt bietet der **Handlungsleitfaden** mit einem Überblick über die **gesetzlichen Grundlagen** in den einzelnen Bundesländern, einer einheitlichen Definition, den Empfehlungen für systematische **Kartierungen** in allen

Bundesländern sowie den **Hilfestellungen** für die **Neupflanzung** von Alleen und für die **Pflege** bestehender Alleen und Baumreihen eine wichtige Argumentationshilfe für die politische Arbeit im Alleenschutz.

Insgesamt zeigt sich, dass die Vergabe von studentische Abschluss- und Projektarbeiten sowie die Unterstützung durch studentische und wissenschaftliche Hilfskräfte eine wichtige Grundlage und unverzichtbare Unterstützung bei der Bearbeitung der Themenschwerpunkte waren.
Die bisher nicht abschließend betrachteten Nachpflanzungspotentiale könnten beispielsweise zukünftig in Form einer Abschlussarbeit anhand der Überprüfung von Beispielregionen überprüft werden. Diese Daten würden es Baulastträger*innen und Gemeinden erleichtern, Flächenpotenziale für Nachpflanzungen ~~leichter~~ vor Ort ausfindig zu machen.

Mit Beginn des Projektes begann eine umfangreiche Presse- und Öffentlichkeitsarbeit. Hierbei wurde deutlich, dass das Thema in ganz Deutschland, über die Fachpresse hinaus, eine hohe mediale Aufmerksamkeit genießt. Politischen Entscheidungsträger wurden die Projektergebnisse durch die Pressearbeit und durch eine langfristige Bereitstellung der Tagungsbeiträge auf der Projekthomepage zugänglich gemacht (https://www.hnee.de/K6742.htm).

Das Vorhaben wird durch die Deutsche Bundesstiftung Umwelt gefördert.
(AZ 34822/01)

Literaturverzeichnis

AdV (2008): Dokumentation zur Modellierung der Geoinformationen des amtlichen Vermessungswesens (GeoInfoDok) - Hauptdokument. 6. Aufl., 168

AdV (2016): Dokumentation zur Modellierung der Geoinformationen des amtlichen Vermessungswesens (GeoInfoDok) - Erläuterungen zum ATKIS® Basis-DLM. 6. Aufl., 146

Arbeitsgemeinschaft der Vermessungsverwaltungen (AdV) (2016): Dokumentation zur Modellierung der Geoinformationen des amtlichen Vermessungswesens (GeoInfoDok) - Erläuterungen zum ATKIS® Basis-DLM. 6. Aufl., 146.

Bambrowicz, S. (2020): Bundesweit geltende Richtlinien und Normen zum Erhalt und Schutz von Alleen. Bachelorarbeit an der HNEE, Eberswalde, unveröffentlicht.

Bundesamt für Kartografie und Geodäsie (BKG) (2020): Digitales Basis-Landschaftsmodell (Ebenen) (Basis-DLM). Online verfügbar unter: https://gdz.bkg.bund.de/index.php/default/digitales-basis-landschaftsmodell-ebenen-basis-dlm-ebenen.html (letzter Zugriff am 18.10.2020)

Bundesamt für Kartografie und Geodäsie (BKG) (2019): Schriftliche Rückmeldung von K. Rieder vom Dienstleistungszentrum. Leipzig, 19.06.2019.

Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) (2020): Begriffe von A – Z, Länderkürzel (Bundesländer). Online verfügbar unter: https://www.datenportal.bmbf.de/portal/de/G122.html (letzter Zugriff am 03.06.2021)

Calmet, A.; Glamann, A.; Garbe, J.; Dietz, A.; Schulist, A. (2020): Alleen-Neupflanzung im Landkreis Barnim. Projektbericht zur Projektarbeit an der HNEE, unveröffentlicht, Eberswalde

Dujesiefken, D. (2021): Alleenerhalt und Bestandsergänzung in Deutschland - Zum Umgang mit Normen und Richtlinien unter spezieller Berücksichtigung der Praxis in Mecklenburg-Vorpommern. Vortrag zur Tagung „Alleen in der Landschaft“ am 04.11.2021 an der HNE Eberswalde. Online verfügbar unter: https://www.hnee.de/_obj/CEEF2CBF-6AD1-4800-AB3B-EBFC0699EE99/inline/Normen-und-Richtlinien.pdf (Letzter Zugriff am 01.03.2022)

ESRI Deutschland GmbH (2017): ArcMap.

Garbe, J. (2021**):** Entwicklung eines Konzepts für ein Alleenkataster im Landkreis Ostprignitz-Ruppin (LK OPR). Masterarbeit an der HNEE, unveröffentlicht, Eberswalde

GI Geoinformatik GmbH (2012): ArcGIS 10.1 und 10.0 Das deutschsprachige Handbuch für ArcGIS for Desktop Basic & Standard (ehemals ArcView und ArcEditor; [gültig für Version 10.2] am GI Geoinformatik GmbH, Wichmann, Berlin, 832

Gloor, S.; Hofbauer M. G. (2018): Der ökologische Wert von Stadtbäumen bezüglich der Biodiversität. Jahrbuch der Baumpflege 2018, 22. Jg., S. 33–48. Online verfügbar unter: http://swild.ch/publi/Gloor_JdB_2018.pdf. (Letzter Zugriff am 11.01.2022).

Irle, L. (2020): Entwicklung eines Steckbriefes zur Alleenkartierung - Erfassung von sechs besonders landschaftsbildprägenden Alleen in Deutschland. Bachelorarbeit an der HNEE, unveröffentlicht, Eberswalde

Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume des Landes Schleswig-Holstein (LLUR) (Herausgeber) (2009): Historische Alleen in Schleswig-Holstein – geschützte Biotope und grüne Kulturdenkmale. Abschlusspublikation des DBU-geförderten Modellprojektes 2005-2009.

Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen (LANUV NRW) (2021): Alleen in Nordrhein-Westfalen. Online verfügbar unter: http://alleen.naturschutzinformationen-nrw.de/Default.aspx? (Letzter Zugriff am 21.12.2021).

Landesbetrieb Straßenwesen Brandenburg (LBS) (2021): Alleen. Online verfügbar unter: https://www.ls.brandenburg.de/ls/de/planen/umwelt/alleen/ (letzter Zugriff am 21.12.2021).

Landesumweltamt (LUA) (2008): Studien und Tagungsberichte des Landesumweltamtes. Band 56. Fachtagung über die Entwicklung von Alleen als prägende Landschaftselemente. Alleenbewirtschaftung im Märkisch-Oderland. Potsdam: LUA.

Landesvermessung und Geobasisinformation Brandenburg (LGB) (2016): ATKIS-Basis-DLM.

Landesvermessung und Geobasisinformation Brandenburg (LGB) (2017): Digitales Basis-Landschaftsmodell (ATKIS-Basis-DLM). Online verfügbar unter: www.geobasis-bb.de/geodaten/atk_dlm1.htm (letzter Zugriff am 20.11.2017)

Lehmann, I.; Rohde, M. (Herausgeber) (2006): Alleen in Deutschland - Bedeutung, Pflege, Entwicklung. Ed. Leipzig, 247.

Lehmann, I. (2006): Schutz und Pflege der Alleen in Mecklenburg-Vorpommern. Tagungsbeitrag. In: Alleenschutzgemeinschaft e.V. (Hrsg.): Alleen in Deutschland – Bedeutung, Pflege und Entwicklung. Osnabrück.

Lehmann, I. (2021): Alleenerhalt und Bestandsergänzung in Deutschland - zum Umgang mit Normen und Richtlinien unter spezieller Berücksichtigung der Praxis in Mecklenburg-Vorpommern. Vortrag zur Tagung „Alleen in der Landschaft“ am 04.11.2021 an der HNE Eberswalde. Online verfügbar unter: https://www.hnee.de/_obj/12FD4ED9-797A-4AD0-A50F-2EF29F1D5216/inline/Erhalt-und-Bestandesergaenzung.pdf (Letzter Zugriff am 01.03.2022)

Mayring, P. (2002): Einführung in die qualitative Sozialforschung. Eine Anleitung zu qualitativem Denken. 5. Auflage. Beltz Verlag. Weinheim und Basel.

Natzke, E.; Folkens, W. (1993): Inventur der Baumalleen im Land Sachsen-Anhalt.

Naturschutzbund (NABU) (2005): Stadtluft macht Stress. Stadtbäume leiden unter Hitze, Abgasen und Platzmangel. Online verfügbar unter: https://www.nabu.de/tiere-und-pflanzen/pflanzen/pflanzenwissen/04009.html (Letzter Zugriff am 25.02.2022).

Das Vorhaben wird durch die Deutsche Bundesstiftung Umwelt gefördert.
(AZ 34822/01)

Knopf, D.; Roloff, A.; Boock, U. (2015): Stadt- und Straßenbäume im Klimawandel. Online verfügbar unter: https://henry.baw.de/handle/20.500.11970/104476 (Letzter Zugriff am 01.03.2022).

Münch, H. (2020): Mitteilung per E-Mail vom 03.12.2020. Umweltschutz und Umweltplanung, Landesamt für Straßenbau und Verkehr M-V.

Parlamentsgruppe „Kulturgut Alleen“ (2016): *Erklärung der Parlamentsgruppe Kulturgut Alleen - Kulturgut Alleen für die Zukunft erhalten, Beschluss vom 08.09.2016.* Berlin, 2.

Peters (2004): Kulturhistorische Landschaftselemente in Brandenburg. Eine Untersuchung am Institute für Landschaftsbau der Technischen Universität Berlin.

Peters, J., Wolf, M., Wilitzki, A. (2017): Projektbericht zum Teilprojekt Alleen im LK Barnim - Projekt "Anpass.BAR - BARnim im Wandel". Hrsg. Hochschule für nachhaltige Entwicklung Eberswalde, UNB Barnim. Eberswalde.

Peters, J.; Luttmann, K.; Wilitzki, A. (2019): Alleen als schützenswerte Landschaftselemente – bundesweite Erfassung und Sicherung von Alleen. Zwischenbericht I. HNE Eberswalde, unveröffentlicht.

Peters, J.; Luttmann, K.; Wilitzki, A. (2020): Alleen als schützenswerte Landschaftselemente – bundesweite Erfassung und Sicherung von Alleen. Zwischenbericht II. HNE Eberswalde, unveröffentlicht.

Preußer, J. (2021): Überprüfung der Basis-DLM-Baumreihen in ausgewählten Gemeinden Nordwestmecklenburgs im Rahmen des DBU-Projekts „Alleen als schützenswerte Landschaftselemente – bundesweite Erfassung und Sicherung von Alleen“. Bachelorarbeit an der HNEE, unveröffentlicht, Eberswalde

Plietzsch, A. (2021): Schritte zum nachhaltigen Aufbau einer vitalen Allee. Vortrag zur Tagung „Alleen in der Landschaft“ am 04.11.2021 an der HNE Eberswalde. Online verfügbar unter: https://hnee.de/_obj/845D6853-1D57-475A-8565-2E0FA2AED27C/inline/Aufbau-vitale-Allee.pdf. (Letzter Zugriff am 06.01.2022).

Polzin, W. P. (2013): Alleen und Bäume – Ein Beitrag zur Notwendigkeit und Effizienz des Alleenschutzes. Beitrag zum Alleentag Mecklenburg-Vorpommern, 9. Fachtagung des BUND Mecklenburg-Vorpommern. Online verfügbar unter: https://www.bund-mecklenburg-vorpommern.de/fileadmin/mv/PDF/Alleen/Tagungsbeitraege/2013/2013_Wolf-Peter_Polzin.pdf. (Letzter Zugriff am 25.02.2022).

Sesink, W. (2010): Einführung in das wissenschaftliche Arbeiten. 8. Auflage. München.

Schöps, A. (2021): Möglichkeiten der Integration von Alleepflanzungen in Flächenpools. Vortragsmanuskript zur Tagung „Alleen in der Landschaft“ - am 4.11.2021 an der Hochschule für nachhaltige Entwicklung Eberswalde.

Staatsbetrieb Geobasisinformation und Vermessung Sachsen (GeoSN) (2017): *Geobasisinformationen und Vermessung - Fachliche Details - Basis-DLM - Digitales Basis-Landschaftsmodell (Basis-DLM).* Online verfügbar unter: www.landesvermessung.sachsen.de/inhalt/produkte/dlm/dlm_detail.html (letzter Zugriff am 20.11.2017).

Steußloff, L. (2019): Salzgehalt im Boden an Alleenstandorten. Bachelorarbeit an der HNEE, unveröffentlicht, Eberswalde

Tartaro, P.; Kunz, S. (2008): Bestand und Bedeutung von Alleen und Alleenlandschaften in der Schweiz. Online verfügbar unter: file:///S:/Projekte/Stadtcampus/Alleen/Daten/Intern/Quellen/Quellen/klimaresistente%20Stadtb%C3%A4ume/Tartaro&Kunz_Alleenlandschaften_2008.pdf (Letzter Zugriff am 06.01.2021).

van Riswyck, K. (2021): Finanzierungsmöglichkeiten von Alleen in Deutschland. Masterarbeit an der HNEE, unveröffentlicht, Eberswalde

Wilitzki, A. (2017): Erfassung des Bestandes an Alleen und einseitigen Baumreihen an Straßen und Wegen in der freien Landschaft des Landes Brandenburg auf Basis von Geodaten - Masterarbeit an der HNE Eberswalde. unveröffentlicht, Eberswalde, 91.

Richtlinien und Verordnungen

Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSVR) (2009): Richtlinien für passiven Schutz an Straßen durch Fahrzeug-Rückhaltesysteme (RPS). i. d. F. v. 2009 herausgegeben vom BMVBS in StB 11/7123.11/2-02-1312656, 2009

Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV) (Herausgeber) (2006): Empfehlungen zum Schutz vor Unfällen mit Aufprall auf Bäume (ESAB). Ausgabe 2006. Köln.

Das Vorhaben wird durch die Deutsche Bundesstiftung Umwelt gefördert.
(AZ 34822/01)

Anhang

A1 Projektchronik 2019

Projektchronik zum DBU-Projekt „Alleen als schützenswerte Landschaftselemente“: Berichtsjahr 2019	
01.01.2019	Projektstart
01.04.2019	Einstellung Claudia Friede zur Projektkoordination von 1.04 bis 31.08.2019 (etwa 4 Stunden pro Woche)
01.04.2019	Einstellung Allan Dietz als studentischer Mitarbeiter vom 01.04 bis 31.07.2019
24.04.2019	1. Mittelabruf 5.000 Euro
06.05.2019	Einstellung Annemarie Wilitzki zur inhaltlichen Bearbeitung des Projekts von 15.5 bis 31.12.2021 (etwa 16 Stunden pro Woche)
07.05.2019	Teambesprechung
21.05.2019	Teambesprechung zur Vorbereitung der Gründung des Alleen-Beirats
27.05.2019	Gründung des Alleen-Beirats in den Räumlichkeiten des Deutschen Bundestages mit folgenden Beteiligten: Katharina Dujesiefken (BUND Landesverband Mecklenburg-Vorpommern), Cornelia Behm (Alleenschutz-gemeinschaft e.V.), Manuela Brecht (NABU Landesverband Brandenburg), Prof. Dr. Jürgen Peters, Annemarie Wilitzki und Allan Dietz (HNEE) sowie Abwesende: Schutzgemeinschaft Deutscher Wald (SDW)
06.06.2019	Teilnahme an Parlamentsgruppe „Kulturgut Alleen" im Bundestag
24.06.2019	Anschreiben zu Best-Practice-Beispiele für "Landschaftsbildprägende Alleen in ganz Deutschland und beispiel-hafte Finanzierungsmodelle für den Erhalt und Neuschaffung von Alleen" an 40 bestehende und mögliche Kooperationspartner*innen
27.06.2019	Erstellung Leitfadenentwurf, Anfrage an DBU zur vorzeitigen Pressarbeit für Projekt (Telefonat mit Naturschutzreferent Dr. Reinhard Stock)
08.07.2019	Vorbereitung zum Geodatenkauf beim Bundesamt für Kartografie und Geodäsie für Geodaten „ATKIS Basis-DLM“
09.07.2019	Beginn Vorbereitung Erfassungsbogen für eine Schnellkartierung von Alleen und Baumreihen
16.07.2019	Erinnerungsschreiben zu Best-Practice-Beispielen
18.07.2019	Aufbau Webseite für HNEE-Homepage
19.07.2019	Teamtreffen zur Vorbereitung - Arbeitstreffen mit S. Centgraf
23.07.2019	Arbeitstreffen mit Landschaftsplanerin S. Centgraf in Eberswalde

Hochschule
für nachhaltige Entwicklung
Eberswalde

Projektchronik zum DBU-Projekt „Alleen als schützenswerte Landschaftselemente“: Berichtsjahr 2019	
29.07.2019	erste Pressemeldung „Ungezählt - HNEE löst Rätsel um Deutschlands Alleen" geht auf Homepage der HNEE online und wird über Presseverteiler der HNEE an Pressestellen, Pressestellen, Journalist*innen und Redaktionen aus dem Bereich Natur-, Kultur- und Landschaftsschutz im deutschsprachigen Raum versandt
30.07.2019	Lizenzvereinbarung mit Bundesamt für Kartografie und Geodäsie für Geodaten „ATKIS Basis-DLM"
05.08.2019	Radiointerview Prof. J. Peters beim RBB Kultur
07.08.2019	2. Mittelabruf; Peters, J. „Alleen und Denkmalschutz". Vortrag in der Brandenburgischen Architektenkammer in Potsdam
11.08.2019	Artikel in der Welt am Sonntag
14.08.2019	Artikel auf Welt.de
15.08.2019	Teambesprechung; Geodaten „ATKIS Basis-DLM“ (Geodaten zur Vegetation, Straßen, Wege, Ortslagen für ganz Deutschland) vom Bundesamt für Kartografie und Geodäsie erhalten
22.08.2019	Teilnahme A. Wilitzki an DGGL und bdla Fachtagung "Landstädte: Chancen grüner Entwicklung außerhalb von Metropolräumen in Wittstock"
23.08.2019	Fernseh-Dreharbeiten im Umland Eberswalde mit Prof. J. Peters für RBB-Fernsehbeitrag in der Sendung „ZIBB“ für das neue DBU-Projekt
29.08.2019	RBB-Beitrag in der Sendung „ZIBB“
04.09.2019	Teambesprechung und Vorbereitung 2. Alleen-Beirat
05.09.2019	Cabacos-Schulung für verbesserte HNEE-Webseiten-Gestaltung
16.09.2019	2. Alleen-Beirat in den Räumlichkeiten des Deutschen Bundestages mit Anwesenden: Katharina Dujesiefken (BUND Landesverband Mecklenburg-Vorpommern), Cornelia Behm (Alleenschutzgemeinschaft e.V.), Stela Iličić (Büro Stephan Kühn, MdB und ein Vorsitzender der Parlamentsgruppe "Kulturgut Alleen"), Jana Jennewein und Dr. Adél Gyimóthy (Landesbetrieb Straßenwesen Brandenburg), Dr. Ingo Lehmann (Ministerium für Landwirtschaft und Umwelt Mecklenburg-Vorpommern), Mike Wanders (Schutzgemeinschaft Deutscher Wald), Prof. Dr. Jürgen Peters, Annemarie Wilitzki und Allan Dietz (HNEE) sowie Abwesende: Manuela Brecht (NABU Landesverband Brandenburg)
26.09.2019	„Parlamentarischer Abend“ der Parlamentsgruppe „Kulturgut Alleen“ in Berlin mit Teilnahmenden Prof. J. Peters und A. Wilitzki
27.09.2019	Veröffentlichung Peters, J. Torkler, F. und A. Wilitzki (2019): Alleen und Baumreihen an Straßen in Brandenburg - Ergebnisse einer aktuellen Bestandserfassung. In: Naturschutz und Landschaftsplanung, Ausgabe 51 (10), Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart
30.09.2019	Auftakttreffen mit Masterstudierenden zur Projektarbeit „Alleenneupflanzung im Landkreis Barnim" für WiSe 2019/2020 an der HNEE
02.10.2019	Telefonische Absprache mit DBU (Personalkosten, Sach- und Reisekosten) mit Frau Kletzin und Herrn Stock
07.10.2019	Beitrag in Blog „Ackerdemiker.in" innerhalb der Kolumne „Zu Tisch bei … Annemarie Wilitzki" (Vorstellung Mitarbeiter*in der HNEE sowie des DBU-Projekts)
14.10.2019	Durch Beiratsmitglied Dirk Dujesifken: neue Webseite mit Verweis auf DBU-Projekt auf der Homepage der Deutsche Gartenamtsleiterkonferenz e.V. (GALK)

Hochschule
für nachhaltige Entwicklung
Eberswalde

Projektchronik zum DBU-Projekt „Alleen als schützenswerte Landschaftselemente“: Berichtsjahr 2019	
15.10.2019	Teilnahme A. Wilitzki an der mit EU-Mitteln geförderten Konferenz "Stadt-Plant-Grün" in Berlin vom Bund der deutschen Baumschulen; Einstellung Allan Dietz von 15.10. bis 30.11.2019 als wissenschaftliche Hilfskraft
18.10.2019	Unterstützung einer privaten Initiative zum Erhalt einer Allee im Boitzenburger Land (private Anfrage)
20.10.2019	Radiointerview im Kölner Domradio durch Prof. J. Peters
21.10.2019	Teamtreffen
22.10.2019	Anfrage zu noch fehlenden „Landschaftsbildprägenden Alleen“ und „interessanten Finanzierungsmodellen für den Erhalt und Neuschaffung von Alleen" in den Bundesländern Bremen, Bayern, Saarland, Hamburg, Rheinland-Pfalz
28.10.2019	Beginn ArcGis-Modell für die Erfassung von Alleen und Baumreihen zunächst am Beispiel von Brandenburg
04.11.2019	Artikel in der HNE-Hochschulzeitschrift "Seitenwind", Titel: "Noch ungezählt – HNEE soll Rätsel um Deutschlands Alleen lösen"
06.11.2019	Alleentagung vom BUND in Güstrow, Teilnahme durch A. Wilitzki
12.11.2019	Teamtreffen Besprechung für 3. Beiratssitzung
21.11.2019	3. Mittelabruf
09.12.2019	3. Beiratssitzung in den Räumlichkeiten des Deutschen Bundestages mit Anwesenden: Katharina Dujesiefken (BUND Landesverband Mecklenburg-Vorpommern), Cornelia Behm (Alleenschutzgemeinschaft e.V.), Jana Jennewein und Uta Skrabania (Landesbetrieb Straßenwesen Brandenburg), Dr. Ingo Lehmann (Ministerium für Landwirtschaft und Umwelt Mecklenburg-Vorpommern), per Skype Christopher Rullmann (Schutzgemeinschaft Deutscher Wald), Prof. Dr. Jürgen Peters, Annemarie Wilitzki (HNEE) sowie Abwesende: Manuela Brecht (NABU Landesverband Brandenburg), Büro Stephan Kühn (MdB und ein Vorsitzender der Parlamentsgruppe „Kulturgut Alleen")
29.12.2019	Abgabe Zwischenbericht

DBU
Das Vorhaben wird durch die Deutsche Bundesstiftung Umwelt gefördert.
(AZ 34822/01)

Hochschule
für nachhaltige Entwicklung
Eberswalde

A2 Projektchronik 2020

Projektchronik zum DBU-Projekt „Alleen als schützenswerte Landschaftselemente“: Berichtsjahr 2020	
05.01.2020	Protokoll Alleen-Beirat 09.12.2019 fertig
06.01.2020	Protokoll an Beirat mit Rückmeldung per Telefon Dirk Dujesiefken, per Mail Dr. Ingo Lehmann; Anruf bei DBU (Herrn Stock); DBU-Zwischenbericht eingegangen; Projektgruppe Neupflanzungsstandorte Besprechung; Abrechnung Beiratstreffen und Projektgruppe-Fahrt
09.01.2020	Rückmeldung an Dr. Ingo Lehmann, Wollner, Abrechnung Fahrten, Vorbereitung und Besprechung mit Prof. Dr. Jürgen Peters Präsentation Hannover
10.01.2020	Vorbereitung Präsentation Hannover
11.01.2020	Arbeitstreffen mit Julian Garbe (wissenschaftliche Hilfskraft)
13.01.2020	Präsentation Hannover, Treffen mit Studentin Bachelorarbeit; Alleen-Berechnung, Abgabe Vertrag Julian Garbe
16.01.2020	Alleen-Berechnung Autobahnen, Anfrage Abrechnung Frau Strelow, Abrechnung Beirat: Reisekosten--> Zusage von Herrn Stock
20.01.2020	Vorbereitung Vortrag Niedersächsischer Heimatbund e.V. in Hannover am 31.01.2020
21.01.2020	Alleen an Bundes-, Kreis und teilweise Landesstraßen in Brandenburg berechnet
30.01.2020	Überarbeitung Vortrag
31.01.2020	Vortrag Prof. Dr. Jürgen Peters und Teilnahme Annemarie Wilitzki "Alleenkartierungen" beim Niedersächsischer Heimatbund e.V. zur Fachtagung "Alleenpaten"
03.02.2020	Einarbeitung Julian Garbe in Tagungsband-Zuarbeit
06.02.2020	Alleenberechnung, Abrechnung Fahrtkosten Hannover
07.02.2020	Alleenberechnung
08.02.2020	Absprachen zur Bachelorarbeit mit Liliane Irle
11.02.2020	Projektgruppentreffen (3.Semester RUN), Unterschriften für die Nutzung der Fotos, Vertrag mit Julian Garbe, Arbeitsbesprechung mit Prof. Dr. Jürgen Peters; Rückmeldung zum Tagungsposter an Sven Reiter und Mail an Nora Kraack
12.02.2020	Feedback an Studierende: Alleen vor 1990 verlorengegangen: Neupflanzung nach 1990 (Aussage Prof. Dr. Jürgen Peters 11.02.2020)
13.02.2020	Erarbeitung Inhalt Text Tagungsbeitrag Hannover
17.02.2020	Tagungsbeitrag überarbeitet und an Prof. Dr. Jürgen Peters gesendet; Mailing mit Katharina Dujesiefken zum Baumschnittseminar
18.02.2020	Überarbeitung Exposé landschaftsbildprägende Alleen Liliane Irle; Alleenberechnung

Hochschule
für nachhaltige Entwicklung
Eberswalde

Projektchronik zum DBU-Projekt „Alleen als schützenswerte Landschaftselemente“: Berichtsjahr 2020	
21.02.2020	Besprechung Vorgehen und Datenübergabe an Liliane Irle; Mailing zu Daten mit Projektgruppe
23.02.2020	Überarbeitung Inhalt Tagungsbeitrag und Senden an Nora Kraack
28.02.2020	Vertrag Julian Garbe, Abstimmung Tagung mit Nora Kraak
25.02.2020	Updates für neuen Laptop von Michael Seliger, Rückmeldung zur Landlust an Frau Manereck
09.03.2020	Einladung zum Beirat am 23.03.2020
09.03.2020 – 12.03.2020	Krank Wilitzki
13.03.2020	Abgabe Krankenschein
16.03.2020	Absage Alleen-Beirat aufgrund der Corona-Pandemie und Organisation neuer Termin (Abfrage per Doodle) und Anfrage Büro Kühn zum 22.06.2020
18.03.2020	Besprechung mit Prof. Dr. Jürgen Peters Telefonat sowie Erarbeitung Arbeitspapier für Beirat; Jungbaumpflegeseminar BUND Mecklenburg-Vorpommern: Fototermin für Leitfaden
19.03.2020	„Abschlusssymposium Alleensicherungsprogramm Deutsche Alleenstraße in Mecklenburg-Vorpommern“ in Stralsund mit Poster Vorstellung fiel aufgrund der Covid-19-Pandemie ersatzlos aus
20.03.2020	Anfrage zur BA: "Richtlinien und Normen" bei Alleen an Katharina Dujesiefken und Sven Reiter (Merkblatt Bäume an Straßen); Kontaktdaten an Liliane Irle
23.03.2020	Alleen-Beirat ausgefallen
24.03.2020	Begutachtung und Benotung Belegarbeit Projektgruppe Alleen
25.03.2020	Faktsheet Alleen Definition und Zusammenfassung NuL
26.03.2020	Einarbeitung Hinweise zum Arbeitspapier von Ingo Lehmann
07.04.2020	Telefonische Absprache Prof. Dr. Jürgen Peters zum Projekt
12.04.2020	Berechnung Alleen Steckbrief
15.04.2020	Berechnung Alleen Steckbrief
16.04.2020	Skype-Konferenz mit Liliane Irle zu Steckbrief-Alleen und Besprechung mit Prof. Dr. Jürgen Peters
17.04.2020	Wahl Allee in MV
20.04.2020 – 22.04.2020	Berechnung Alleen Brandenburg
23.04.2020	Besprechung mit Prof. Dr. Jürgen Peters per Telefon; Controlling Bearbeitung Projekt
03.05.2020	Alleen-Projekt wird als Fußnote SPIEGEL Online Rubrik: Wissenschaft erwähnt (Basis Gespräch Prof. Dr. Jürgen Peters mit Herrn Kleinhubert vom 30.April.2020)

Das Vorhaben wird durch die Deutsche Bundesstiftung Umwelt gefördert.
(AZ 34822/01)

Hochschule
für nachhaltige Entwicklung
Eberswalde

Projektchronik zum DBU-Projekt „Alleen als schützenswerte Landschaftselemente“: Berichtsjahr 2020	
07.05.2020	Alleen-Projekt wird in der Landlust zum Thema Alleen erwähnt
05.05.2020	Frau Liliane Irle schickt Anfragen für Steckbrief-Alleen raus (Niedersachsen, Sachsen, Mecklenburg-Vorpommern, darunter Angehörige Beirat)
15.05.2020	Neuer Vertrag wissenschaftliche Hilfskraft (Miriam Völkel): 1. Aufgabe Erarbeitung Steckbrief-Entwurf; VG-Wort Nennung Anzahl Zeichen
16.05.2020	Planung Videoaufnahme zum Thema Alleen mit Prof. Dr. Jürgen Peters, Geräte (Kamera, Drohne) reserviert
19.05.2020	Vorbereitung Aufgabe Miriam: Überarbeitung Peters et al. 2017: Kartierbogen; Beginn Datengrundlagen für Mecklenburg-Vorpommern
22.05.2020	Berechnung Alleen in Mecklenburg-Vorpommern an Autobahnen, Bundes- und Landesstraßen, Kreisstraßen
25.05.2020	Berechnung Alleen in MV
26.05.2020	Kamera-Equipment ausgeliehen und aufgeladen
27.05.2020 – 28.05.2020	Videoaufnahmen
02.06.2020 – 03.06.2020	Überarbeitung Modell
05.06.2020	Besprechung Modell über BBB mit Frank Torkler und Prof. Dr. Jürgen Peters
08.06.2020 – 09.06.2020	Überarbeitung Modell
10.06.2020	Überarbeitung Steckbrief
11.06.2020	Karten für Steckbrief; Einladung zum Alleenbeirat; Anfrage aktuelle Baumreihen/Daten BKG (Datenupdate für 2020)
15.06.2020 – 18.06.2020	Berechnung Alleen in Niedersachsen/Überarbeitung Steckbrief
19.06.2020	Vorbereitung Beirat und Berechnung Alleen Niedersachsen; Erinnerung Beirat
21.06.2020	Vorbereitung Beirat
23.06.2020	Berechnung kleine Straßenklassen Niedersachsen
25.06.2020	Überarbeitung Kartierbogen und Definition für Alleen
26.06.2020	Beginn Erarbeitung Protokoll Beirat; Einreichung der Bachelorarbeit Liliane Irle für 6 Steckbriefe zu landschaftsbildprägenden Alleen
30.06.2020	Überarbeitung Kartierbogen und Protokoll; Daten für Wälder von 2019 vom Bundesamt für Kartografie und Geodäsie; Besprechung mit Miriam Völkel
01.07.2020	Berechnung Alleen
02.07.2020	Berechnung Alleen, Abrechnung Miete einer Drohne für Alleenvideos
06.07.2020	Überarbeitung Kartierbogen und Protokoll
07.07.2020	Berechnung Alleen; Vorbereitung Mittelabruf Januar-Juni 2020; Vorbereitung und Absprachen zu Steckbriefen mit Miriam Völkel

Projektchronik zum DBU-Projekt „Alleen als schützenswerte Landschaftselemente“: Berichtsjahr 2020	
10.07.2020	Besprechung mit Prof. Dr. Jürgen Peters Kartierbogen
13.07.2020	Anmeldung einer Bachelorarbeit zu Regeln und Normen zum Schutz und Erhalt von Alleen, Protokoll fertig an Beiratsmitglieder
16.07.2020	Erarbeitung Steckbriefe Mecklenburg-Vorpommern, Niedersachsen, Sachsen
17.07.2020	Berechnung Thüringen und Sachsen
20.07.2020	Berechnung Alleen Baden-Württemberg, Bayern
21.07.2020	Berechnung Alleen Bremen, Hessen; Überarbeitung Steckbriefe
22.07.2020 – 24.07.2020	Urlaub Wilitzki
27.07.2020	Vorbereitung Nachtrag Mittelabruf November und Dezember 2019 (Aufgrund Rückmeldung von Frau Strelow am 22.07.2020); Berechnung Alleen Rheinland-Pfalz
29.07.2020	Beginn Dreh von Lehrvideos unter anderem zum Thema Alleen für den Kurs Kulturlandschaft (Mittel durch Innovative Lehr- und Lernmethoden); Arbeitstreffen mit Prof. Dr. Jürgen Peters und Frank Torkler zu berechneten Alleen in Deutschland in den Räumlichkeiten der HNEE
30.07.2020	Anruf bei Herrn Dr. Stock (DBU) Anfrage, ob eine weitere große Publikation des DBU-Projekts gewollt ist, Zusage von DBU dazu erhalten; Zudem Ankündigung, dass es zu einem Stellenwechsel von Annemarie Wilitzki zu Katharina Luttmann ab 1.10. kommt
03.08.2020 – 06.08.2020	Alleenberechnung, Historische Karten für Steckbriefe
04.08.2020	Verteidigung Bachelorarbeit zu Steckbrief-Alleen Irle
06.08.2020	Videodreh für Sendung nano (3Sat)
08.08.2020	Artikel im SPIEGEL: Kahlschlag am Straßenrand Landschaften - Die deutsche Allee ist ein gefährdetes Kulturgut; Abholzung, Astbruch und Autofahrer setzen ihr zu. Schafft sie ein Comeback? Mit Inhalten des DBU-Projekts
10.08.2020	Beginn Videos zum Thema Alleen zu schneiden
12.08.2020 – 31.08.2020	Urlaub Wilitzki, Miriam Völkel Arbeit an Steckbriefen
01.09.2020 – 06.09.2020	Urlaub Wilitzki, Miriam Völkel Arbeit an Steckbriefen
07.09.2020	Überarbeitung Druckfahne Tagungsband Alleen-Paten Niedersächsischer Heimatbund e.V. (Veröffentlichung steht noch aus)
08.09.2020	Kontinuierliche Arbeit an den Steckbriefen, Fertigstellung Steckbriefe MV
09.09.2020	Fernsehbeitrag im 3Sat: Sendung nano mit Vorstellung des DBU-Projekts
10.09.2020	DBU wird per Mail an Herrn Dr. Stock über Spiegel-Artikel und nano-Beitrag informiert

Das Vorhaben wird durch die Deutsche Bundesstiftung Umwelt gefördert.
(AZ 34822/01)

Hochschule
für nachhaltige Entwicklung
Eberswalde

Projektchronik zum DBU-Projekt „Alleen als schützenswerte Landschaftselemente“: Berichtsjahr 2020	
14.09.2020	Einladung zur Webkonferenz Alleen-Beirat am 28.09.20 versandt, Berechnung der Alleen und Baumreihen
15.09.2020 - 16.09.2020	Berechnung der Alleen und Baumreihen, Vorbereitung Präsentation 18.09.
18.09.2020	Arbeitstreffen mit Dr. Ingo Lehmann (Ministerium für Landwirtschaft und Umwelt MV), Katharina Dujesiefken (BUND Landesverband MV), Frank Torkler, Prof. Dr. Jürgen Peters, Katharina Luttmann, Annemarie Wilitzki: Vorstellung der bisherigen Ergebnisse für Mecklenburg-Vorpommern, Abgleich von Beispiel-Alleen, Einführung Katharina Luttmann; Austausch Peters und Dujesiefken zur BUND Alleentagung 2020
21.09.2020	Vorbereitung Projektübergabe Annemarie Wilitzki an Katharina Luttmann, Telefonat mit Cornelia Behm, Dirk Dujesiefken, Sybille Centgraf zur Projektübergabe (Information an Beiratsmitglieder)
22.09.2020	Videos zum Thema "Alleen-Definition" und "Bedeutung von Alleen", "Kartieranleitung", "Richtlinien bei Nachpflanzung" für Lehrveranstaltung Kulturlandschaft im Sommersemester 2021 geschnitten (Wissenstransfer)
23.09.2020	Projektübergabegespräch A. Wilitzki an K. Luttmann; Arbeitstreffen Frank Torkler und Annemarie Wilitzki zur möglichen Publikation in Naturschutz und Landschaftsplanung; Telefonat mit K. Dujesiefken zur Alleentagung im November, Geodaten zu Alleen und Baumreihen vom Landesamt für Straßenbau und Verkehr Mecklenburg-Vorpommern erhalten
24.09.2020 – 27.09.2020	Vorbereitung Beirat
28.09.2020	5. Beiratssitzung als erste Webkonferenz
30.09.2020	Projektende A. Wilitzki
01.10.2020	Einarbeitung Katharina Luttmann, Schreiben erster E-Mails, Kontaktaufnahme
02.10.2020	GIS Vorbereitung Alleen-Tagung (02.11.2020), Abgleich von Bildern und Standorten von Katharina Dujesiefken und den berechneten Alleen Daten, Aufbereitung der Ergebnisse für Prof. Dr. Jürgen Peters
07.10.2020	Fertigstellung der Vorbereitungen zur Alleen-Tagung (siehe 02.10.2020), Übermittlung der PPT an Prof. Dr. Jürgen Peters; Erstellung einer Gesamtübersicht zu den Finanzmitteln, Belegliste weitergeführt
08.10.2020	E-Mail-Kontakt mit Dr. Ingo Lehmann und Katharina Dujesiefken; Absprachen mit Miriam Völkel über das weitere Vorgehen bezüglich der Steckbriefe und gemeinsame Zusammenarbeit; Erstellung der historischen Karten Bayern und Nordrhein-Westfalen, Bundeslandkarte Nordrhein-Westfalen; Heraussuchen der Messtischblätter für Schleswig-Holstein; Überlegungen zum Verlauf von Allee in Rheinland-Pflaz
09.10.2020	Versuch historische Karte SH, schwierige Umsetzung
12.10.2020	E-Mail-Kontakt mit Studenten Bambrowicz (Bachelorarbeit); Literaturrecherche zum Thema Allee, Einarbeitung in die Thematik
14.10.2020	Bearbeitung Alleen/Baumreihen Mecklenburg-Vorpommern ohne Siedlungen, in dem die Alleen und Baumreihen innerhalb der Siedlungen rechnerisch von den Gesamtlängen abgezogen wurden, Versuch der Berechnung von Alleen vom Straßenbauamt, Erstellung von Diagrammen für einen visuellen Vergleich der Daten; hier gab es Schwierigkeiten in der Berechnung der Daten → eventuell Rücksprache mit Frank Torkler; Absprache zum weiteren Vorgehen mit Annemarie Wilitzki

Projektchronik zum DBU-Projekt „Alleen als schützenswerte Landschaftselemente“: Berichtsjahr 2020	
15.10.2020	Berechnung der Alleen/Baumreihen Mecklenburg-Vorpommern ohne Siedlungen, Alleen und Baumreihen im Offenland eliminiert; dies ergab leichte Abweichungen zur Variante 1 am Vortag; Berechnung der Längen der Daten vom Straßenbauamt war erfolgreich, auch hier gab es leichte Abweichungen; E-Mail an Frank Torkler für Rückspräche zu dieser Problematik; Überprüfung der Präsentation von Prof. Dr. Jürgen Peters für die Alleentagung und Übersendung von Material zur weiteren Bearbeitung; E-Mail an Miriam zum Stand der historischen Karten, des Protokolls und der Anfragen bei Herrn Rullmann und Herrn Stock für Alleen-Steckbrief im Saarland
16.10.2020	E-Mail-Austausch mit Frank Torkler zur Problematik der Alleen in MV; Betreuung der wissenschaftlichen Hilfskraft Miriam Völkel, Übergabe von weiterer Arbeit und Austausch zu den bereits erfolgten Arbeiten; Abholung plus erstes Lesen der Bachelorarbeit von Herrn Bambrowicz, BestätigungsE-Mail
20.10.2020	Beitrag im Sonntagsblatt: Tag der Allee: Knorrige Stämme, prachtvolle Baumreihen: Eine kleine Kulturgeschichte zum "Tag der Allee" und der Schweriner Volkszeitung: Tag der Allee: Knorrige Stämme, prachtvolle Baumreihen
21.10.2020	Karten Rheinland-Pfalz erstellt; Aufbereitung Fotos Holthusen von Dr. Ingo Lehmann und Katharina Dujesiefken; Sichtung der doppelten Alleen von Frank Torkler; erste Sichtung Protokoll
22.10.2020	Überarbeitung und Verschicken des Protokolls der letzten Beiratssitzung vom 28.09.2020; Weiterleitung Aufarbeitung zu den Wallhecken rund um Holthusen; Überprüfung Alleen Straßenbauamt Mecklenburg-Vorpommern ohne Wald; Übersicht weitere Aufgaben
23.10.2020	Bachelorarbeit Bambrowicz "Bundesweit geltende Richtlinien und Normen zum Erhalt und Schutz von Alleen" korrigiert/beurteilt
26.10.2022 – 30.10.2022	krank mit Sohn; Überarbeitung Tagungsband
27.10.2020	Überarbeitung Text Tagungsband (Tagung ist aufgrund von SARS CoV 19) ausgefallen
03.11.2020	Beschäftigung mit Ausschreibung Mecklenburg-Vorpommern; Überlegungen zu einem Masterarbeitsthema für Herrn Garbe; Bachelorarbeit Bambrowicz
04.11.2020	Bachelorarbeit Bambrowicz; Telefonat Frau Timm - Anfrage Datenweitergabe; Rücksprache mit Annemarie Wilitzki bezüglich der Längenunterschiede zwischen Mecklenburg-Vorpommern und unseren Daten, Bereinigung der Daten
05.11.2020	Kontaktaufnahme mit Herrn Bansi bezüglich der Bund-Länder-Sitzung; Kontaktaufnahme mit Herrn Kühn bezüglich seiner Mitgliedschaft im Alleen-Beirat
06.11.2020	E-Mailaustausch mit Miriam Völkel zur Fertigstellung der Steckbriefe und Vergabe von weiteren Aufgaben
09.11.2020	Begutachtung Bachelorarbeit Bambrowicz; E-Mailaustausch mit Prof. Dr. Jürgen Peters
11.11.2020	Vorbereitung der Alleen-Daten des Landkreises OPR (Brandenburg) zur Weitergabe am Frau Timm (Sachbearbeiterin Naturschutz und Landschaftsplanung)
12.11.2020	Gutachten Bachelorarbeit Bambrowicz
13.11.2020	historische Karte Kiel-Altona-Allee für Steckbrief Darstellung; Besprechung der Problematik mit Miriam Völkel und Annemarie Wilitzki
18.11.2020	Erarbeitung einer Aufgabenübersicht; Absage Alleenbeirat mit Übermittlung der neuen Definition von Alleen (kein Gesprächsbedarf, da durch die Einarbeitungszeit von Frau Luttmann in der Zeit keine neuen Erkenntnisse gewonnen werden konnten)
19.11.2020	Weitere Einarbeitung in das Projekt: Dokumente und Publikationen lesen, Daten begutachten etc.

Das Vorhaben wird durch die Deutsche Bundesstiftung Umwelt gefördert.
(AZ 34822/01)

Hochschule
für nachhaltige Entwicklung
Eberswalde

Projektchronik zum DBU-Projekt „Alleen als schützenswerte Landschaftselemente“: Berichtsjahr 2020	
23.11.2020	Absprache und Austausch mit Annemarie Wilitzki; Planung weiterer Berechnungen und eventueller Vergabe von Werkverträgen zur Fertigstellung der Nachpflanzungspotentiale und Alleen-Äquivalente
26.11.2020	Prüfung der Finanzübersicht, Prüfung der Ausgaben; Recherche zu Allee im Saarland und Weitergabe der Informationen an Miriam Völkel; Vorbereitung Zwischenbericht
27.11.2020	Vergleich der im Projekt berechneten Alleen mit Alleen-Daten aus Nordrhein-Westfalen, Niedersachsen und Schleswig-Holstein, Aufbereitung und Weitergabe an Torkler, Wilitzki und Peters zur Besprechung der weiteren Vorgehensweise
30.11.2020	Verteidigung Bachelorarbeit zu Gesetzen und Richtlinien zum Schutz von Alleen Bambrowicz
01.12.2020	Fertigstellung Datenvergleich für Schleswig-Holstein; Rückmeldung der Ergebnisse an Torkler, Wilitzki und Peters; Bearbeitung Zwischenbericht
02.12.2020	Zwischenbericht
03.12.2020	E-Mail an Frau Timm: Kurze Erläuterung unserer Methode, Übermittlung von Bericht Aktionsplan Alleen für den Landkreis Barnim und dem Teilbericht zu Alleen im Barnim im Zuge des AnpassBAR Projekts sowie der Kartieranleitung im Entwurfsstand 07/20; Zwischenbericht
04.12.2020	Zwischenbericht
07.12.2020	Auftaktbesprechung Masterarbeit Julian Garbe, E-Mail Annemarie Wilitzki
09.12.2020	Zwischenbericht, E-Mail Annemarie Wilitzki, Miriam Völkel bzgl. Steckbrief Allee Saarland, Werkvertrag Annemarie Wilitzki
10.12.2020	Zwischenbericht, E-Mail an Dr. Stock zur Vergabe von Werkverträgen vorformuliert und an Prof. Dr. Jürgen Peters weitergeleitet
11.12.2020	Zwischenbericht
14.12.2020	E-Mail an Dr. Stock zur Vergabe von Werkverträgen
15.12.2020	Antrag auf Mittelumwidmung zur Vergabe von Werkverträgen
17.12.2020	Abgabe Werkvertrag Annemarie Wilitzki „Erstellung von Karten und Texten zu möglichen Neupflanzungsstandorten von Alleen und Baumreihen sowie Alleen-Kilometer pro Quadratkilometer in einzelnen Bundesländern“; Besprechung Masterarbeit Julian Garbe mit Frau Timm vom Landkreis OPR und Prof. Dr. Jürgen Peters (Abstimmung der gemeinsamen Zusammenarbeit) vorläufiges Thema der Masterarbeit: Konzeptionelles Gutachten für ein Alleenkataster OPR
18.12.2020	Bewilligung Mittelumwidmung durch Dr. Stock DBU
11.12.2020 – 03.01.2021	Urlaub Katharina Luttmann; Überprüfung Zwischenbericht durch Miriam Völkel und Prof. Dr. Jürgen Peters
28.12.2020	Abgabe Zwischenbericht II

A3 Projektchronik 2021

Projektchronik zum DBU-Projekt „Alleen als schützenswerte Landschaftselemente“: Berichtsjahr 2021	
Datum	**Ereignisse**
11.12.2020 – 03.01.2021	Urlaub Katharina Luttmann
04.01.2021 – 10.01.2021	Abbau von Überstunden auf Grund der Schul- und Kitaschließungen zur Eindämmung der Corona-Pandemie und der damit notwendigen häuslichen Betreuung der vier Kinder von Frau Luttmann
05.01.2021	Positive Rückmeldung zum Zwischenbericht von Dr. Stock, Weiterleiten an Prof. Dr. Jürgen Peters
11.01.2021	E-Mail Julian Garbe bzgl. Masterarbeit, Nora Kraack bzgl. Weitergaben von Abschlussarbeiten, Prof. Dr. Jürgen Peters bzgl. Weiteres Vorgehen; Übermittlung erste Ausführungen zu klimaresilienten Baumarten von Miriam Völkel
13.01.2021	E-Mail Julian Garbe bzgl. Masterarbeit, Nora Kraack zur besprochenen Weitergabe von Abschlussarbeiten, Frank Torkler bzgl. Validierung der Alleen-Daten
19.01.2021	Datenabgleich zur Vorbereitung der Besprechung am 21.012021
19.01.2021 – 19.02.2021	Krankschreibung Frau Luttmann
20.01.2021	Erster Aufschlag zur NuL Publikation von Frank Torkler und Annemarie Wilitzki
21.01.2021	Videobesprechung mit Prof. Dr. Jürgen Peters, Frank Torkler, Annemarie Wilitzki und Katharina Luttmann Themen: Validierung der Daten, NuL Publikation, Nutzungsvereinbarung zur Übergabe der Daten
02.02.2021	Überarbeitung Exposé und Zielvereinbarung mit Landkreis OPR für die Masterarbeit von Julian Garbe
04.02.2021	Absage des Alleen-Beirates am 19.02.2021 auf Grund der Erkrankung von Katharina Luttmann
19.01.2021	Übermittlung des bearbeiteten Steckbriefes von Miriam Völkel für das Saarland
20.02.2021	Übergabe der Daten (Neuberechnung Alleen, Alleendichte, Nachpflanzungspotentiale) von Annemarie Wilitzki an Katharina Luttmann
22.02.2021	Besprechung Prof. Dr. Jürgen Peters und Katharina Luttmann über weiteres Vorgehen
23.02.2021	Aktualisierung Projektchronik, Überarbeitung der Alleenquerschnitte für Steckbriefe
24.02.2021	Aktualisierung Belegliste und Gesamtübersicht Finanzen; Vorbereitung Fördermittelabruf; Absprache Annemarie Wilitzki bzgl. Daten
24.02.2020	Abschluss Fördermittelabruf; E-Mail Holger Münch mit Übergabe der Daten zu Alleen und Baumreihe in Mecklenburg-Vorpommern
25.02.2020	E-Mail Julian Garbe bzgl. Exposé, E-Mail Frank Torkler bzgl. Bachelorarbeit Jasmin Preußer, E-Mail an Prof. Dr. Jürgen Peters bzgl. Beiratssitzung, Sichtung und Überprüfung der neuberechneten Alleendaten
26.02.2021	Sichtung und Überprüfung der neuberechneten Alleendaten, telefonische Besprechung mit Julian Garbe bzgl. seiner Masterarbeit, Übergabe Daten für Brandenburg an Julian Garbe

DBU
Das Vorhaben wird durch die Deutsche Bundesstiftung Umwelt gefördert.
(AZ 34822/01)

Hochschule
für nachhaltige Entwicklung
Eberswalde

Projektchronik zum DBU-Projekt „Alleen als schützenswerte Landschaftselemente“: Berichtsjahr 2021	
02.03.2021	E-Mail Julian bzgl. Masterarbeit, E-Mail Frank bzgl. Bachelorarbeit Jasmin Preußer, Absprache mit Miriam Völkel (WHK) zum weiteren Vorgehen und Fertigstellung Steckbrief Saarland, Überprüfung der Berechnungen von Annemarie Wilitzki
03.03.2021	Überprüfung der Berechnungen von Annemarie Wilitzki, Telefonat Julian Garbe bzgl. Masterarbeit, Übergabe Alleen Daten für Brandenburg an Julian Garbe
04.03.2021	Übergabe Alleen Daten BB an Frau Preußer zur Bearbeitung ihrer Bachelorarbeit, Vorbereitung Besprechung mit Jürgen, Einladung zur nächsten Sitzung der Alleen-Beirates am 13.04.2021
08.03.2021	Besprechung mit Prof. Dr. Jürgen Peters
09.03.2021	E-Mail Maren Pretzsch bzgl. Fertigstellung der Querschnitte für die Steckbriefe, Exposé Julian Garbe, Übergabe Daten vom Amt für Straßenbau MV an Jasmin Preußer, Überprüfung Alleen Daten
11.03.2021	Telefonische Absprache mit Maren Pretsch bzgl. Der Querschnitte
16.03.2021	Austausch mit Julian Garbe (Experteninterviews), Anmeldung Masterarbeit Julian Garbe; Aufgabenverteilung WHK, Sichtung von Daten, Karten Steckbrief Saarland
17.03.2021	Historische Karte Steckbrief Saarland und Schleswig-Holstein
18.03.2021	Karten Steckbriefe Saarland und Schleswig-Holstein, Aufarbeitung und Zusammenfassung Alleen-Daten
19.03.2021	Erstellung Präsentation Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen e. V. (FGSV)
22.03.2021	Vortrag Prof. Dr. Jürgen Peters Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen e. V. (FGSV): Vorstellung des Projekts und erste Ergebnisse; Bestätigungs-E-Mail zum Fördermittelabruf vom 24.02.2021 von Frau Strelow (keine Beanstandung beim Verwendungsnachweis)
24.03.2021	Besprechung Julian Garbe
23.03.2021 – 25.03.2021	Krankschreibung Kind Katharina Luttmann
30.03.2021	Aufarbeitung und Zusammenfassung Alleen-Daten; Besprechung Kristina van Riswyck bzgl. Masterarbeit (Finanzierungsmöglichkeiten) und Datenweitergabe
31.03.2021	Aufarbeitung und Zusammenfassung Alleen-Daten
01.04.2021	Aufarbeitung und Zusammenfassung Alleen-Daten; Bericht in der Süddeutsche Zeitung: Alleen oder Menschen?
06.04.2021	Erinnerungs-E-Mail an Alleen-Beirat am 13.04.2021 plus Vorbereitung TOP
07.04.2021	Vorbereitung Präsentation Alleen-Beirat, Absprache Organisation Frank Torkler
08.04.2021	Vorbereitung Präsentation Alleen-Beirat, Absprache Organisation Frank Torkler, Besprechung mit Prof. Dr. Jürgen Peters und Luise Rastemborski (neue SHK ab 1.Mai 2021 bis 31. Dezember 2021); Übergabe der neuen Querschnitte durch Maren Pretzsch
10.04.2021	Überarbeitung Präsentation Alleen Beirat, Bereitstellung Alleen-Daten für Frank Torkler
12.04.2021	Überarbeitung Präsentation Alleen Beirat
13.04.2021	Vorbereitung Beiratssitzung, 6. Beiratssitzung als zweite Webkonferenz, Nachbereitung, Aktualisierung Aufgabenliste

Projektchronik zum DBU-Projekt „Alleen als schützenswerte Landschaftselemente“: Berichtsjahr 2021	
14.04.2021	Nachbereitung Beiratssitzung, Absprachen per E-Mail mit Julian Garbe, Kristina van Riswyck und Frank Torkler
15.04.2021 – 28.04.2021	Quarantäne Kinder Frau Luttmann
21.04.2021	Besprechung mit Julian Garbe; Anmeldung Bachelorarbeit Jasmin Preussner: „Berechnung der Fehlerquoten/Validierung/Überprüfung der Alleenkartierung/des Alleen-Tools des DBU-Projekts „Alleen als schützenswerte Landschaftselemente – bundesweite Erfassung und Sicherung von Alleen“ anhand eines Referenzraumes in Mecklenburg-Vorpommern“
27.04.2021	Teilnahme Kolloquium Vorstellung der Abschlussarbeiten
29.04.2021	Protokoll Alleen-Beirat, Tabellenübersicht Definitionen
04.05.2021	Besprechung mit Julian Garbe, Protokoll Alleen-Beirat
05.05.2021	Tabellenübersicht Definitionen
06.05.2021	Bearbeitung Leitfaden
07.05.2021	Bearbeitung Leitfaden
11.05.2021	Überarbeitung Steckbriefe
12.05.2021	Versenden von Protokoll und Übersicht zu Definitionen an die Mitglieder des Alleen-Beirates; Anschreiben DBU zur direkten Vergabe von Werkverträgen; Aktualisierung Belegliste und Gesamtkostenkalkulation
17.05.2021 – 21.05.2021	Überarbeitung und Konkretisierung der Methodenbeschreibung; Bereitstellung der Grundlagendaten von 2021 vom BKG; Recherche Verkehrssicherheit
25.05.2021	Anschreiben Herr Dr. Stock zur Direktvergabe von Werkverträgen (Wilitzki, Torkler, Pretzsch)
27.05.2021	Zustimmung zur Direktvergabe von Werkverträgen (Wilitzki, Torkler, Pretzsch) durch Dr. Stock; Fertigstellung Methodenbeschreibung und Korrektur Annemarie Wilitzki
01.06.2021	Besprechung Leitfaden, Abschlussbericht, Abschlusstagung mit Prof. Dr. Jürgen Peters und Luise Rastemborski (WHK); Erarbeitung eines Gliederungsvorschlags für den Leitfaden
02.06.2021	Entwicklung einer Tabelle für eine Daten-Nomenklatur; Bearbeitung Präsentation für die „Radfernfahrt Deutsche Alleenstraße 2021“ am 14.Juni 2021
03.06.2021	Bearbeitung Präsentation für die „Radfernfahrt Deutsche Alleenstraße 2021“ am 14.Juni 2021
08.06.2021	Beurteilung Zwischenergebnisse Julian Garbe; Vorbereitung Datenübergabe Forschungs- und Entwicklungsvorhaben „Bedeutsame Landschaften“; Überarbeitung Aufgabenübersicht
09.06.2021	Datenweitergabe an „FUE-Vorhaben „Bedeutsame Landschaften“ (Ulrike Reppin); Liste zur Dokumentation der Datenweitergabe; Absprachen mit Julian Garbe bzgl. Weiteres Vorgehen bei der Masterarbeit; Anfrage Fotoeinwilligung Katharina Dujesiefken und Dr. Ingo Lehmann
10.06.2021	Aufsetzen Werkvertrag Maren Pretzsch und Frank Torkler; Einarbeitung Anmerkungen Wilitzki in Methodenbeschreibung; Recherche zur Verkehrssicherung an Landstraßen

Das Vorhaben wird durch die Deutsche Bundesstiftung Umwelt gefördert.
(AZ 34822/01)

Hochschule
für nachhaltige Entwicklung
Eberswalde

Projektchronik zum DBU-Projekt „Alleen als schützenswerte Landschaftselemente“: Berichtsjahr 2021	
14.06.2021	Vorstellung des Projekts bei der „Radfernfahrt Deutsche Alleenstraße 2021“ (Teilnahme: Prof. Dr. Jürgen Peters (online)), Anmeldung Masterarbeit Kristina van Riswyck (BetreuerIn: Prof. Dr. Jürgen Peters, Katharina Luttmann); Abrechnung Werkvertrag Annemarie Wilitzki; Besprechung Leitfaden und Abschlusstagung mit Prof. Dr. Jürgen Peters
15.06.2021	E-Mailanfrage Frau Streubel (Kreisverband Ilm-Kreis Bund für Umwelt und Naturschutz Deutschland e.V. (BUND)) beantwortet; Kontaktliste für Abschlusstagung; Überarbeitung der Gliederung des Leitfadens
17.06.2021	Aktualisierung der Belegliste und der Gesamtkalkulation
21.06.2021	Besprechung Abschlusstagung mit Reinhold Dellmann, Prof. Dr Hartmut Balder, Holger Schulz, Prof. Dr. Jürgen Peters, Katharina Luttmann und Luise Rastemborski; Einladung nächste Sitzung Alleen-Beirat mit zwei Terminvorschlägen; Anschreiben Claudia Friede wegen elektronischen Anmeldesystem für die Abschlusstagung
22.06.2021	Nachbesprechung Abschlusstagung, Vorbereitung Abschlustagung
23.06.2021	Vorbereitung Datenübertragung für Reinhold Dellmann, Prof. Dr Hartmut Balder, Holger Schulz, Terminabsprachen für Tagung
24.06.2021	Anschreiben und Datenübertragung Reinhold Dellmann, Prof. Dr Hartmut Balder, Holger Schulz.; Überarbeitung der Excel-Tabellen zu den erfassten Baumreihen und Alleen
28.06.2021 – 16.07.2021	Urlaub Katharina Luttmann
15.07.2021	Besprechung Abschlusstagung mit Reinhold Dellmann, Prof. Dr Hartmut Balder, Holger Schulz, Prof. Dr. Jürgen Peters, Katharina Luttmann und Luise Rastemborski
02.08.2021 – 06.08.2021	Urlaub Katharina Luttmann
19.07.2021	Nachbesprechung Videokonferenz vom 15.07.2021, Vorbereitungen Alleen-Tagung
20.07.2021	Kostenplan Tagung; Bearbeitung Leitfaden
22.07.2021	Besprechung Prof. Dr. Jürgen Peters, Frank Torkler und Katharina Luttmann zur Validierung und Neuberechnung der Daten
26.07.2021	Aktualisierung Kostenplan, Überarbeitung Übersicht Tagungsorganisation → Weiterleitung an Reinhold Dellmann, Prof. Dr Hartmut Balder, Holger Schulz durch Luise Rastemborski
27.07.2021	Abrechnung Werkverträge Maren Petzsch und Frank Torkler
28.07.2021	Zusage des Ministers für Landwirtschaft, Umwelt und Klimaschutz Axel Vogel zur Teilnahme am 4. November 2021 am Nachmittagsprogramm (Alleentagung Brandenburg) der Abschlusstagung; Anfrage ReferentInnen Katharina und Dr. Dirk Dujesiefken, Dr. Ingo Lehmann, Christoph Rullmann und Cornelia Behm und Übermittlung des Entwurf des Ablaufplanes; Mitteilung an Dr. Stock mit Terminbestätigung und Übermittlung des Entwurf des Ablaufplanes
29.07.2021	Vorbereitung Abschlusstagung; Datenvergleich NRW; Abgabe Masterarbeit Garbe
02.08.2021 – 06.08.2021	Urlaub Katharina Luttmann
09.08/10.08.2021	Bearbeitung Masterarbeit Julian Garbe

Projektchronik zum DBU-Projekt „Alleen als schützenswerte Landschaftselemente“: Berichtsjahr 2021	
11.08.2021	Vorbereitung Abschlusstagung; Besprechung mit Frank Torkler zur Korrektur der Alleen-Daten
12.08.2021	Fertigstellung und Weiterleitung Fördermittelabruf an die Abteilung Haushalt und Beschaffung; Versuch Korrektur Alleen-Daten; Absprache Alleentagung mit Katharina Dujesiefken
13.08.2021	Treffen Reinhold Dellmann, Prof. Dr Hartmut Balder, Holger Schulz, Prof. Dr. Jürgen Peters, Katharina Luttmann und Luise Rastemborski in Eberswalde zur Besprechung der Tagung
16.08.2021	Bearbeitung Masterarbeit Garbe; Bearbeitung Leitfaden; Besprechung Katharina Luttmann, Prof. Dr. Jürgen Peters und Luise Rastemborski
17.08.2021	Inhaltlicher Entwurf Tagungsflyer
18.08.2021	Bearbeitung Masterarbeit Garbe; Zusage Dr. Stock für digitales Grußwort
19.08.2021	Organisation Abschlusstagung; Zusage Dr. Stock zur Übernahme der Reise- und Übernachtungskosten für ReferentInnen
20.08.2021	Besprechung Abschlusstagung mit Reinhold Dellmann, Prof. Dr Hartmut Balder, Holger Schulz, Prof. Dr. Jürgen Peters, Katharina Luttmann und Luise Rastemborski; Besprechung mit Frank Torkler, Sebastian Welte und Katharina Luttmann wegen Korrektur der Daten
23.08.2021	Überarbeitung Einladungsflyer für Tagung mit Reinhold Dellmann; Gutachten Masterarbeit Garbe; Strukturierung weiteres Vorgehen
25.08.2021	Abschließende Überarbeitung Einladungsflyer für Tagung
26.08.2021	Gutachten Garbe; Bearbeitung Kartieranleitung; Bericht in der Märkische Allgemeine (26.08.2021): Erster Schritt für ein Alleenkonzept in Ostprignitz-Ruppin
27.08.2021	Bearbeitung Kartieranleitung
28.08.2021	Bericht in der Märkische Oderzeitung: Für den Schutz seiner Alleen holt sich OPR Hilfe von der Hochschule in Eberswalde und in der Landkreis Ostprignitz-Ruppin: Machbarkeitsstudie für ein digitales Alleenkataster
30.08.2021	Erstellung Übersicht für Fotos und Grafiken der Steckbriefe
31.08.2021	Besprechung Abschlusstagung mit Reinhold Dellmann, Prof. Dr Hartmut Balder, Holger Schulz, Prof. Dr. Jürgen Peters, Katharina Luttmann und Luise Rastemborski; Änderung Einladungsflyer für Abschlusstagung
01.09.2021- 08.09.2021	Urlaub Luttmann
06.09.2021	Weiterleitung Gutachten (ohne Note) Masterarbeit Julian Garbe an Dekanatssekretärin und Julian Garbe
09.09.2021	Bearbeitung TeilnehmerInnen-Liste für die Abschlusstagung; Abgabe unterschriebenes Gutachten Julian Garbe
10.09.2021	Bearbeitung Leitfaden
13.09.2021	Verteidigung Masterarbeit Julian Garbe; Einladung zur nächsten Sitzung des Alleen-Beirates am 16.09.2021 plus Weiterleitung der Einladung zur Alleen-Tagung
14.09.2021	Bearbeitung Leitfaden – Kurzfassung Steckbriefen
16.09.2021	Bearbeitung Leitfaden – Kurzfassung Steckbriefen; 7. Beiratssitzung als dritte Webkonferenz

DBU
Das Vorhaben wird durch die Deutsche Bundesstiftung Umwelt gefördert.
(AZ 34822/01)

Hochschule
für nachhaltige Entwicklung
Eberswalde

Projektchronik zum DBU-Projekt „Alleen als schützenswerte Landschaftselemente“: Berichtsjahr 2021	
17.09.2021	Bearbeitung Leitfaden – Kurzfassung Steckbriefen, Beschreibung Kartierbogen
20.09.2021	Bearbeitung Leitfaden – Beschreibung Kartierbogen
21.09.2021	Bearbeitung Leitfaden – Schutzstatus von Alleen und Baumreihen, Behördliche Zuständigkeiten; Frank Torkler übermittelt neue Berechnung für die Gesamtsumme der Alleen und Baumreihen für die einzelnen Bundesländer (ohne Überlappungen)
23.09.2021	Übertragung der Gesamtsumme der Alleen und Baumreihen für die einzelnen Bundesländer (ohne Überlappungen) in Tabellenübersichten, Gegenüberstellung der alten und neuen Zahlen
24.09.2021	Übertragung der neuen Siedlungsdaten der Alleen und Baumreihen für die einzelnen Bundesländer in Tabellenübersichten, Gegenüberstellung der alten und neuen Zahlen
27.09.2021	Übertragung der neuen Siedlungsdaten der Alleen und Baumreihen für die einzelnen Bundesländer in Tabellenübersichten, Gegenüberstellung der alten und neuen Zahlen; Bearbeitung Grafiken und Karten für Alleen-Tagung in Güstrow am 06.10.2021
28.09.2021-30.09.2021	Erstellung von Karten der Alleen und Baumreihen für die einzelnen Bundesländer
04.10.2021-08.10.2021	Katharina Luttmann krank mit Kind
06.10.2021	Teilnahme inklusive Vorstellung erster Projektergebnisse durch Prof. Dr. Jürgen Peters bei der Alleentagung in Güstrow (Mecklenburg-Vorpommern)
11.10.2021	Überarbeitung der Steckbriefe
12.10.2021	Abgabe Masterarbeit Kristina van Riswyck „Finanzierungsmöglichkeiten von Alleen“
13.10.2021	Erstellung von Karten der Alleen und Baumreihen für die einzelnen Bundesländer; Bearbeitung Masterarbeit Kristina van Riswyck
14.10.2021	Erstellung von Karten der Alleen und Baumreihen für die einzelnen Bundesländer; Kontakt zu Herrn Fütterer bezüglich der Fotos für die Mehlbeerbaumallee in Thüringen
15.10.2021	Bearbeitung Masterarbeit Kristina van Riswyck
18.10.2021	Absprache mit Sebastian Welte (WHK für Geodaten); Erstellung von Karten der Alleen und Baumreihen für die einzelnen Bundesländer; Bearbeitung Masterarbeit van Riswyck
19.10.2021	Versenden der Anmeldebestätigung für die Teilnahme an der Tagung „Alleen in der Landschaft“; Erstellung von Karten der Alleen und Baumreihen für die einzelnen Bundesländer; Besprechung Prof. Dr. Jürgen Peters, Luise Rastemborski und Katharina Luttmann bezüglich der Tagung und des weiteren Vorgehens; Besprechung Luise Rastemborski und Herrn Altrock (ITSZ HNEE) bezüglich der technischen Ausstattung für die Tagung
20.10.2021	Erstellung der Präsentation für die Abschlusstagung
21.10.2021	Organisation der Abschlusstagung; Bearbeitung Masterarbeit Kristina van Riswyck
22.10.2021	Organisation der Abschlusstagung; Aktualisierung der Finanzplanung
25.10.2021	Gestaltung Plakate und Präsentation für die Abschlusstagung
26.10.2021	Organisation der Abschlusstagung; Gestaltung Plakate und Präsentation für die Abschlusstagung

Projektchronik zum DBU-Projekt „Alleen als schützenswerte Landschaftselemente“: Berichtsjahr 2021	
27.10.2021	Organisation der Abschlusstagung; Besprechung mit Reinhold Dellmann
28.10.2021 – 03.11.2021	Organisation der Abschlusstagung
04.11.2021	Tagung „Alleen in der Landschaft“
08.11.2021	Nachbereitung Abschlusstagung; Bearbeitung Masterarbeit van Riswyck
09.11.2021	Bearbeitung Leitfaden
10.11.2021	Bearbeitung Leitfaden
11.11.2021	Bearbeitung Leitfaden
15.11.2021	Besprechung mit Jasmin Preußer (Unterstützung im Projekt); Tagungsbeiträge auf Projekte der Hochschule für nachhaltige Entwicklung
16.11.2021	Erstellung von Karten zu Alleen- und Baumreihenkilometern
17.11.2021	Erstellung von Karten zu Alleen- und Baumreihenkilometern; Beitrag auf dem Ackerdemiker.in. Blog des Fachbereichs Landschaftsnutzung und Naturschutz: Auf den Spuren der Alleen – eine gründliche Erfassung und ein Tag voller Visionen
23.11.2021	Bericht in Naturschutz und Landschaftsplanung: Potenziale zur Alleenbepflanzung nutzen
22.11.2021 – 26.11.2021	Krank Katharina Luttmann
29.11.2021	Bearbeitung Leitfaden
30.11.2021	Bearbeitung Abschlussbericht
02.12.2021	Besprechung mit Prof. Dr. Jürgen Peters, Frank Torkler, Jasmin Preusser, Elisa Wätjen und Katharina Luttmann über das weitere Vorgehen
08.12.2021	Verteidigung Masterarbeit Kristina van Riswyck
13.12.2021	Organisatorisches zum weiteren Projektverlauf/-abschluss
14.12.2021	Versenden des Links zu den aufgearbeiteten Videos und des Links zu den Beiträge der Tagung „Alleen in der Landschaft“ an die ReferentInnen, TeilnehmerInnen und Alleen-Interessierte
16.12.2021	Bearbeitung historischer Abriss Alleen für den Leitfaden; Besprechung mit Jasmin Preusser zur Durchführung des Datenabgleichs der im DBU-Projekt generierten Daten zu Alleen und den Daten des Landesbetriebes Straßenwesen Brandenburg, Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-westfalen, Landesamt für Straßenbau und Verkehr Mecklenburg-Vorpommern
17.12.2021	Bearbeitung Quellenverzeichnis Leitfaden; Bearbeitung historischer Abriss Alleen für den Leitfaden; Rücksprachen mit Jasmin Preusser zur Durchführung des Datenabgleichs
22.12.2021	Sicherung der Daten; Information an den Allee-Beirat über die Verlängerung des Projekts

Das Vorhaben wird durch die Deutsche Bundesstiftung Umwelt gefördert.
(AZ 34822/01)

Hochschule
für nachhaltige Entwicklung
Eberswalde

A4 Projektchronik 2022

Projektchronik zum DBU-Projekt „Alleen als schützenswerte Landschaftselemente“: Berichtsjahr 2022	
03.01.2022	Überarbeitung und Kontrolle der Quellenangaben für den Leitfaden
04.01.2022	Überarbeitung und Kontrolle der Quellenangaben für den Leitfaden, Überarbeitung der Projektchronik (Vorbereitung für Abschlussbericht)
05.01.2022	Bearbeitung Abschlussbericht Methodenbeschreibung
07.01.2022	Bearbeitung Leitfaden regionaltypische Baumarten; Besprechung Prof. Dr. Jürgen Peters, Frank Torkler, Jasmin Preusser und Katharina Luttmann
10.01.2022	Bearbeitung Leitfaden regionaltypische und klimaresiliente Baumarbeiten
11.01.2022	Bearbeitung Leitfaden Klimaresiliente Baumarbeiten, Aspekte der Artenvielfalt
12.01.2022	Bearbeitung Leitfaden Klimaresiliente Baumarbeiten, Besonderheiten des Standortes
13.01.2022	Bearbeitung Leitfaden Regelwerke
14.01.2022	Bearbeitung Leitfaden Regelwerke; Eingabe der neu berechneten Daten für die Dichte an Alleen und einseitigen Baumreihen im Offenland
17.01.2022	Eingabe der neu berechneten Daten für die Dichte an Alleen und einseitigen Baumreihen im Offenland; Karten Alleen-/Baumreihenkilometer pro Bundesland
18.01.2022	Eingabe der neu berechneten Daten für die Dichte an Alleen und einseitigen Baumreihen im Offenland; Bearbeitung der Karten zur Darstellung der Dichte an Alleen und einseitigen Baumreihen im Offenland pro Bundesland; Vorbereitung Fördermittelabruf und Weiterleiten an Haushaltsabteilung zur Unterschrift
19.01.2022	Bearbeitung der Karten zur Darstellung der Dichte an Alleen und einseitigen Baumreihen im Offenland pro Bundesland
20.01.2022	Bearbeitung der Karten zur Darstellung der Dichte an Alleen und einseitigen Baumreihen im Offenland pro Bundesland
21.01.2022	Bearbeitung Leitfaden Regelwerke
24.01.2022	Bearbeitung Leitfaden Regelwerke
25.01.2022	Kontrolle Verwendungserlaubnis Steckbrieffotos, Bearbeitung Leitfaden Regelwerke
26.01.2022	Überarbeitung Leitfaden Gesamtdokument nach Redigieren
27.01.2022	Bearbeitung Leitfaden Regelwerke
Ab 28.01.2022	Fertigstellung des Leitfaden und Bearbeitung des Abschlussberichts
28.02.2022	Übergabe des Leitfadens an Dr. Stock zur Korrektur
Ab 01.03.2022	Fertigstellung des Abschlussberichts
02.03.2022	Teilnahme an Workshop zur Alleenkonzeption Brandenburg durch Prof. Dr. Jürgen Peters
07.03.2022	Übergabe des Abschlussberichts an Dr. Stock in digitaler Form
Geplant bis Juni 2022	Druck des Leitfadens und Abschlussberichts und offizielle Übergabe der Dokumente an die DBU; Aufarbeitung der Daten zu Alleen und Baumreihen zur Weitergabe an Behörden etc.; Letzter Fördermittelabruf

Hochschule
für nachhaltige Entwicklung
Eberswalde

A5 Presse- und Öffentlichkeitsarbeit 2019

Presse- und Öffentlichkeitsarbeit zum DBU-Projekt „Alleen als schützenswerte Landschaftselemente“: Berichtsjahr 2019:	
Beiträge zu Tagungen/ Kongressen	
07.08.2019	Peters, J.: „Alleen und Denkmalschutz“. Vortrag in der Brandenburgischen Architektenkammer, Potsdam
Tagung /Kongresse als Teilnehmer*innen	
06.11.2019	„15. Alleentagung vom BUND in Güstrow" zum Thema Baum- und Alleenschutz des BUND Mecklenburg-Vorpommern, Güstrow
15.10.2019	„Stadt. Plant. Grün“ im Rahmen der EU-Kampagne "Grüne Stadt für ein nachhaltiges Europa" vom Bund deutscher Baumschulen, Berlin
26.09.2019	„Parlamentarischer Abend“ der Parlamentsgruppe "Kulturgut Alleen", Berlin
22.08.2019	DGGL und bdla Fachtagung „Landstädte: Chancen grüner Entwicklung außerhalb von metropolräumen in Wittstock“, Wittstock (Dosse)
Poster-Präsentation	
Peters, J., Wilitzki, A. und C. Friede (2019): Alleen als schützenswerte Landschaftselemente − bundesweite Erfassung und Sicherung von Alleen. Tagung: Wie konsequent bist du? 20. bis 24.05.2019 Nachhaltigkeitstage an der HNE Eberswalde. Eberswalde	
Publikationen	
Peters, J. Torkler, F. und A. Wilitzki (2019): Alleen und Baumreihen an Straßen in Brandenburg - Ergebnisse einer aktuellen Bestandserfassung. In: Naturschutz und Landschaftsplanung, Ausgabe 51 (10), Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart, S. 472-477	
Betreute studentische Arbeiten	
Wintersemester 2019/2020	Projektarbeit "Alleenneupflanzung im Landkreis Barnim" (in Bearbeitung) von Masterstudierenden „Regionalentwicklung und Naturschutz“ der HNEE

Das Vorhaben wird durch die Deutsche Bundesstiftung Umwelt gefördert.
(AZ 34822/01)

Hochschule
für nachhaltige Entwicklung
Eberswalde

Wintersemester 2018/2019	Steußloff, L. (2019): Salzgehalt im Boden an Alleenstandorten. Bachelorarbeit an der HNEE, unveröffentlicht, Eberswalde

Öffentlichkeitsarbeit
HNEE (04.11.2019): Noch ungezählt – HNEE soll Rätsel um Deutschlands Alleen lösen. In: Seitenwind, Ausgabe: Herbst 2019, Nr. 43, Eberswalde, S.14
DOMRADIO (20.10.2019): Alleen - Natur und Kulturgut - Ein Interview mit Professor Jürgen Peters von der Hochschule für nachhaltige Entwicklung Eberswalde (HNEE). Radiointerview im Domradio, Sendung: DOMRADIO Der Sonntag, Moderation: U. Vorbrodt, Köln
Ackerdemiker.in (7.10.2019): Zu Tisch bei … Annemarie Wilitzki. Beitrag von H. Fritz. Beitrag auf Blog des Fachbereichs Landschaftsnutzung und Naturschutz, Eberswalde
RBB Fernsehen (29.08.2019): Straßenbaumreihen im Klimawandel. Neuer Alleen-Atlas für Brandenburg. Fernsehbeitrag in der Sendung zibb des Rundfunk Berlin-Brandenburg, Beitrag von A. Hoffmann, Potsdam
Welt.de (15.08.2019): Jeder Baum zählt - Deutschlands Alleen sind in Gefahr. Rubrik: Reisen/Deutschland, Artikel von K. Hanser, Berlin
Welt am Sonntag (11.08.2019): Jeder Baum zählt - Deutschland ist ein Land der Alleen, von Rügen bis zum Bodensee. Zum ersten Mal werden sie jetzt kartiert und gezählt. Denn bislang weiß niemand, wie viele es sind. Ausgabe Nr. 32, Artikel von K. Hanser, Berlin, S. 68
RBB Kultur (05.08.2019): Ungezählt - ein Hochschulprojekt löst Rätsel um Deutschlands Alleen. Ein Gespräch mit Prof. Dr. Jürgen Peters von der Hochschule für nachhaltige Entwicklung Eberswalde (HNEE). Radiointerview im Rundfunk Berlin-Brandenburg, Berlin
HNEE (29.07.2019): Ungezählt – HNEE löst Rätsel um Deutschlands Alleen. Pressemitteilung der HNEE, Eberswalde
Hinweise auf DBU-Projekt auf Social-Media-Kanälen: Instagram: **hneeberswalde (16.12.2019):** Welches Zahlenrätsel löst HNEE-Professor Dr. Jürgen Peters derzeit?. Facebook: **Hochschule für nachhaltige Entwicklung (29.6.2019):** Ungezählt – HNEE löst Rätsel um Deutschlands Alleen.

Hochschule
für nachhaltige Entwicklung
Eberswalde

A6 Presse- und Öffentlichkeitsarbeit 2020

Presse- und Öffentlichkeitsarbeit zum DBU-Projekt „Alleen als schützenswerte Landschaftselemente“: Berichtsjahr 2019:	
Beiträge zu Tagungen/ Kongressen	
31.01.2020	Peters, J.: „Alleen in Niedersachsen Tagung für Interessierte und zukünftige Alleepaten“, Hannover (Einreichung Tagungsbeitrag, Veröffentlichung steht noch aus)
Tagung /Kongresse als Teilnehmer*innen	
02.11.2020	„16. Alleentagung vom BUND in Güstrow" zum Thema Baum- und Alleenschutz des BUND Mecklenburg-Vorpommern, Güstrow, Absage der Veranstaltung aufgrund der Maßnahmen zur Eindämmung der Corona-Pandemie (Einreichung Tagungsbeitrag)
19.03.2020	„Abschlusssymposium Alleensicherungsprogramm Deutsche Alleenstraße in Mecklenburg-Vorpommern“ in Stralsund, Absage der Veranstaltung aufgrund der Maßnahmen zur Eindämmung der Corona-Pandemie
31.01.2020	Wilitzki, A.: „Alleen in Niedersachsen Tagung für Interessierte und zukünftige Alleepaten“, Hannover
Poster-Präsentation	
keine	
Publikationen	
keine	
Betreute studentische Arbeiten	
Sommersemester 2020	Bambrowicz, S.: „Bundesweit geltende Richtlinien und Normen zum Erhalt und Schutz von Alleen“. Bachelorarbeit an der HNEE, unveröffentlicht, Eberswalde
Sommersemester 2020	Irle, L.: „Entwicklung eines Steckbriefes zur Alleenkartierung - Erfassung von sechs besonders landschaftsbildprägenden Alleen in Deutschland“. Bachelorarbeit an der HNEE, unveröffentlicht, Eberswalde
Wintersemester 2019/2020	Projektarbeit „Alleenneupflanzung im Landkreis Barnim" (in Bearbeitung) von Masterstudierenden des Studiengangs „Regionalentwicklung und Naturschutz“ der HNEE

DBU
Das Vorhaben wird durch die Deutsche Bundesstiftung Umwelt gefördert.
(AZ 34822/01)

Hochschule
für nachhaltige Entwicklung
Eberswalde

Lehrvideos	
Sommersemester 2020	Fachbereich Landschaftsnutzung und Naturschutz Module: „Kulturhistorische Landschaftsanalyse“ (LaNu), „Tourismus im ländlichen Raum“ (RuN) 6 Filme zu den folgenden Themen: - Allgemein Alleen: Definition (ohne Ton) und Bedeutung von Alleen (am Ende ist der Ton etwas schlechter) - Alleen an Bundes- und Landestraßen (u.a. RPS) - Neupflanzungen von Alleen - Schnellkartierung von Alleen - Hybridpappelallee als Windschutzpflanzung Pflasterstraßen

Öffentlichkeitsarbeit
Schweriner Volkszeitung (20.10.2020): Tag der Allee: Knorrige Stämme, prachtvolle Baumreihen
Sonntagsblatt (20.10.2020): Tag der Allee:Knorrige Stämme, prachtvolle Baumreihen: Eine kleine Kulturgeschichte zum "Tag der Allee"
nano (09.09.2020): Alleen: Naturschutz gegen Verkehrssicherheit? Alleen in Deutschland sind oft Kulturerbe und dienen vielen Arten als Lebensraum. Fahrfehler haben dort jedoch schnell fatale Folgen. Fernsehbeitrag im Sender: 3sat, Sendung: nano, Republik: Wissen. Bericht: T. Schnack, Mainz
DER SPIEGEL (08.08.2020): Kahlschlag am Straßenrand Landschaften - Die deutsche Allee ist ein gefährdetes Kulturgut; Abholzung, Astbruch und Autofahrer setzen ihr zu. Schafft sie ein Comeback? Ausgabe Nr. 33, Artikel von G. Kleinhubbert, S. 106-107
Landlust (2020): Haine des Reisens. Rubrik: Natur erleben, Ausgabe Mai/Juni 2020, Heft 3, Münster, S.164-169
NHB (21.02.2020): Alleentagung des NHB - Ein voller Erfolg! In: Rundbrief "Aus dem NHB", Hannover

Hochschule
für nachhaltige Entwicklung
Eberswalde

A7 Presse- und Öffentlichkeitsarbeit 2021

Presse- und Öffentlichkeitsarbeit zum DBU-Projekt „Alleen als schützenswerte Landschaftselemente“: Berichtsjahr 2019:	
Beiträge zu Tagungen/ Kongressen	
04.11.2021	Peters, J.: Vortrag „Zum Alleenbestand in Deutschland – Ergebnisse des DBU-Projekts“, Abschlusstagung des DBU-Projekts „Alleen in der Landschaft“, Eberswalde Luttmann, K.; Torkler, F.: „Zum Alleenbestand in Deutschland – Erläuterung der Methode zur digitalen Erfassung der Alleen“ , Abschlusstagung des DBU-Projekts „Alleen in der Landschaft“, Eberswalde
Tagung /Kongresse als Teilnehmer*innen	
22.03.2021	Peters, J.: Vorstellung des Projekts bei der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen e. V. (FGSV) (online)
14.06.2021	Peter, J.: Vorstellung des Projekts bei der „Radfernfahrt Deutsche Alleenstraße 2021“ (online)
26.09.2019	Peters, J.: „Alleen als schützenswerte Landschaftselemente – Eine bundesweite Erfassung und Sicherung von Alleen“ 16. Alleentagung in Güstrow (Mecklenburg-Vorpommern)
Betreute studentische Arbeiten	
Wintersemester 2021/2022	Garbe, J. (2021): Entwicklung eines Konzepts für ein Alleenkataster im Landkreis Ostprignitz-Ruppin (LK OPR). Masterarbeit an der HNEE, unveröffentlicht, Eberswalde
Wintersemester 2021/2022	Preußer, J. (2021): Überprüfung der Basis-DLM-Baumreihen in ausgewählten Gemeinden Nordwestmecklenburgs im Rahmen des DBU-Projekts „Alleen als schützenswerte Landschaftselemente – bundesweite Erfassung und Sicherung von Alleen“. Bachelorarbeit an der HNEE, unveröffentlicht, Eberswalde
Wintersemester 2021/2022	van Riswyck, K. (2021): Finanzierungsmöglichkeiten von Alleen in Deutschland. Masterarbeit an der HNEE, unveröffentlicht, Eberswalde
Öffentlichkeitsarbeit	
Pro Baum (24.12.2021): Forscher legen beispiellose Datenfülle zu Deutschlands Alleen vor	
Naturschutz und Landschaftsplanung (23.11.2021): Potenziale zur Alleenbepflanzung nutzen	

Das Vorhaben wird durch die Deutsche Bundesstiftung Umwelt gefördert.
(AZ 34822/01)

Hochschule
für nachhaltige Entwicklung
Eberswalde

Ackerdemiker.in. Blog des Fachbereichs Landschaftsnutzung und Naturschutz (17.11.2021): Auf den Spuren der Alleen – eine gründliche Erfassung und ein Tag voller Visionen
Märkische Oderzeitung (28.08.2021): Für den Schutz seiner Alleen holt sich OPR Hilfe von der Hochschule in Eberswalde
Landkreis Ostprignitz-Ruppin (26.08.2021): Machbarkeitsstudie für ein digitales Alleenkataster
Märkische Allgemeine (26.08.2021): Erster Schritt für ein Alleenkonzept in Ostprignitz-Ruppin
Süddeutsche Zeitung (01.04.2021): Alleen oder Menschen?

A8 Ergänzende kartografische Darstellungen zur Validierung

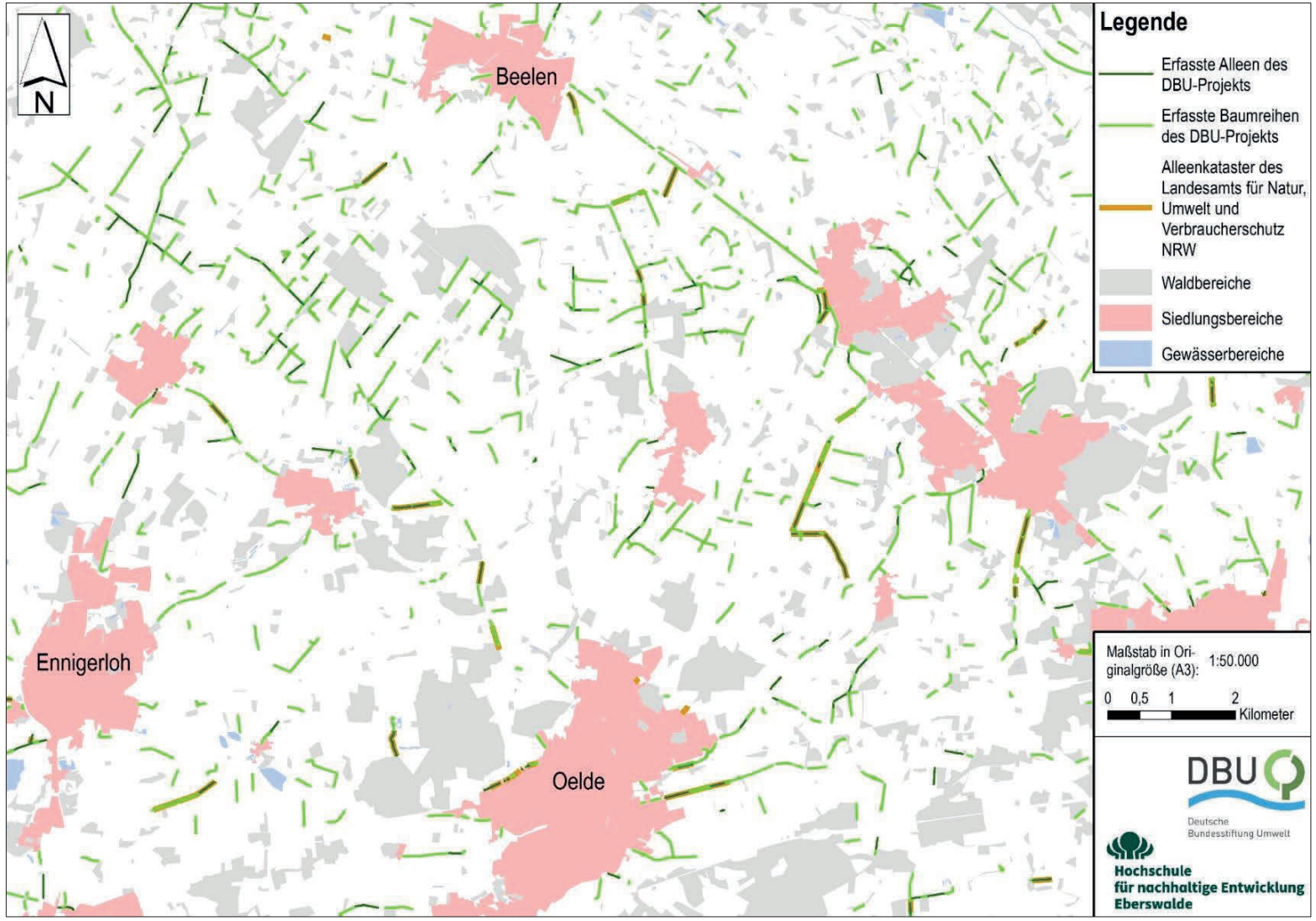


Abbildung 32: Gegenüberstellung des Alleenkatasters des LANUV NRW mit den erfassten Alleen und Baumreihen des DBU-Projekts im Raum Beelen-Oelde in Nordrhein-Westfalen. (Alleenkataster NRW ©LANUV NRW 2020; Siedlungsbereiche, Waldbereiche und Gewässerbereiche ©GeoBasis-DE/BKG 2020; Datengrundlagen der Alleen des DBU-Projekts ©GeoBasis-DE/BKG 2019; Kartografie: Jasmin Preußer)

Das Vorhaben wird durch die Deutsche Bundesstiftung Umwelt gefördert.
(AZ 34822/01)

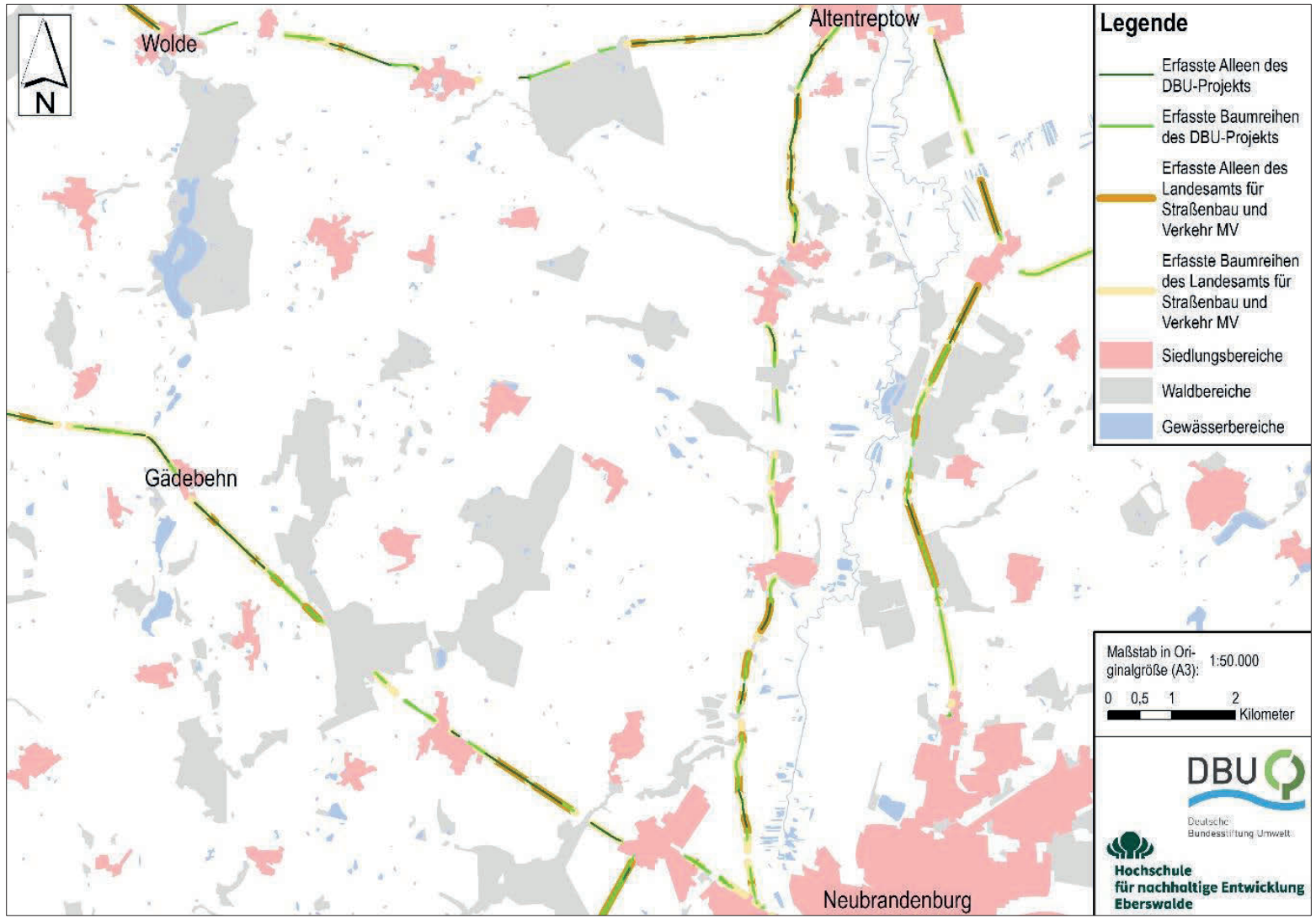


Abbildung 33: Gegenüberstellung des Alleenkatasters des LSV MV mit den erfassten Alleen und Baumreihen des DBU-Projekts im Raum Altentreptow-Neubrandenburg in Mecklenburg-Vorpommern. (Alleenkataster MV ©LSV MV 2020; Siedlungsbereiche, Waldbereiche und Gewässerbereiche ©GeoBasis-DE/BKG 2020; Datengrundlagen der Alleen des DBU-Projekts ©GeoBasis-DE/BKG 2019; Kartografie: Jasmin Preußer)

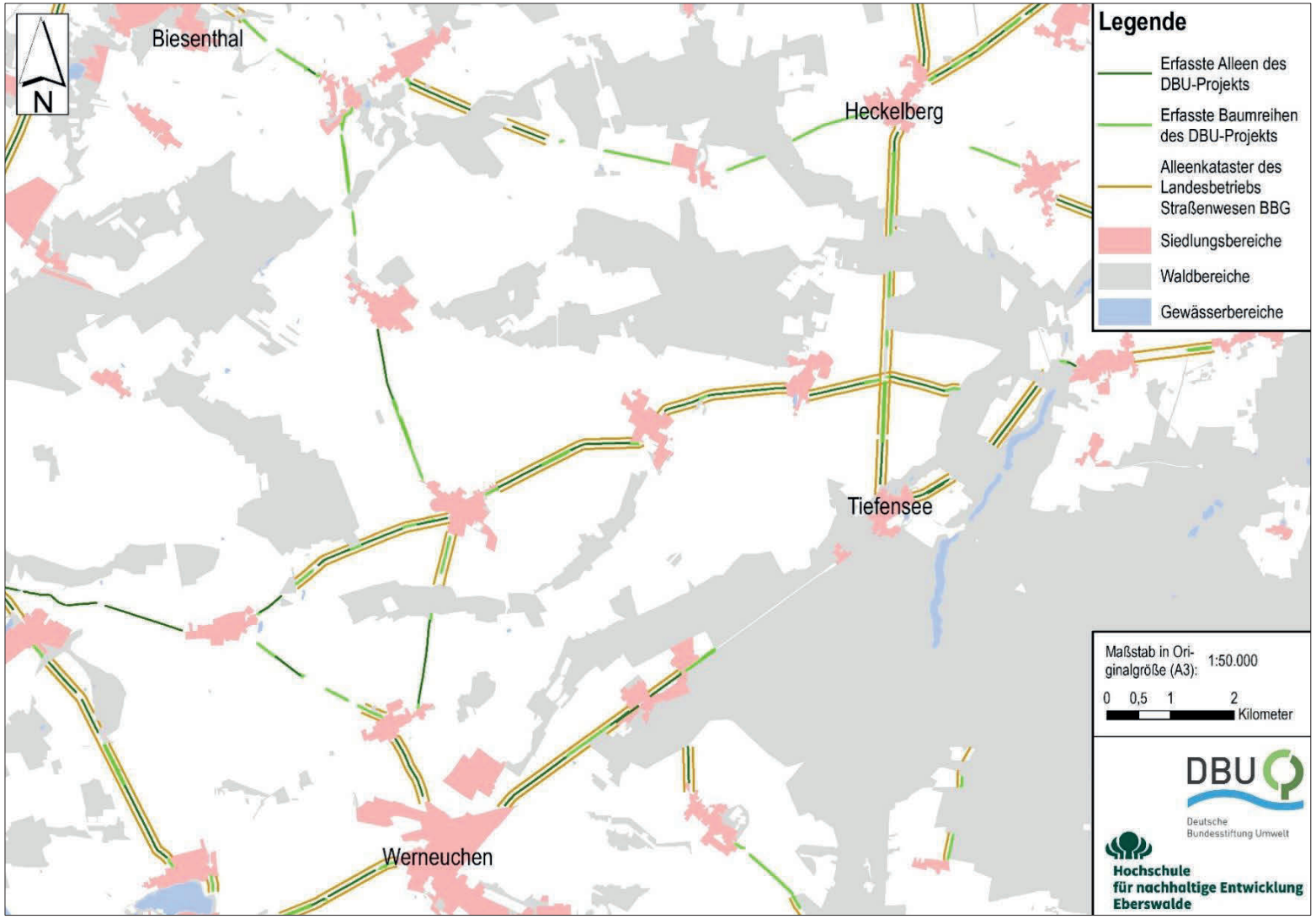


Abbildung 34: Gegenüberstellung des Alleenkatasters des LS BBG mit den erfassten Alleen und Baumreihen des DBU-Projekts im Raum Biesenthal-Tiefensee in Brandenburg. (Alleenkataster BBG ©LS BBG 2020; Siedlungsbereiche, Waldbereiche und Gewässerbereiche ©GeoBasis-DE/BKG 2020; Datengrundlagen der Alleen des DBU-Projekts ©GeoBasis-DE/BKG 2019; Kartografie: Jasmin Preußer)

Das Vorhaben wird durch die Deutsche Bundesstiftung Umwelt gefördert.
(AZ 34822/01)

A9 Einladungsflyer zur Tagung „Alleen in der Landschaft“

Tagung:
Alleen in der Landschaft

4. November 2021, 9:00 - 17:00 Uhr
Hochschule für nachhaltige Entwicklung
Eberswalde

Seit mehr als 200 Jahren sind Alleen ein wichtiger Bestandteil unserer Kulturlandschaft. Sie sind gleichermaßen Natur- und Kulturgut und bilden wichtige Lebensräume in einer vielerorts ausgeräumten Agrarlandschaft.

Alleen sind Heimat und Bereicherung. Wie können wir sie für die Zukunft bewahren und neue Potenziale erschließen?

Für den in den letzten Jahren beschleunigten Verlust von Alleen vor allem an Bundes- und Landesstraßen werden ein unzureichender gesetzlicher Schutz von Alleen und Baumreihen in vielen Bundesländern und veränderte rechtliche Rahmenbedingen verantwortlich gemacht.

Doch wie hoch sind die Verluste tatsächlich? Bisher ist die Zahl der Alleen an den Straßen und Wegen in Deutschland nicht bekannt. Für viele Bundesländer fehlen Bestandsdaten und Statistiken. Eine genaue Kenntnis über die Alleenbestandsentwicklung und strategische Neupflanzungen, die alters- und straßenbaubedingte Verluste ausgleichen und hierbei Landschaftsschutz und Verkehrssicherheit gleichermaßen berücksichtigen, sind jedoch unverzichtbare Bestandteile zukunftsfähiger Schutz- und Erneuerungsstrategien.

Ziel des DBU-Projektes „Alleen als schützenswerte Landschaftselemente - Bundesweite Erfassung und Sicherung von Alleen“ ist es daher, auf Basis von Fernerkundungsdaten den heutigen Bestand an Alleen und Baumreihen an Straßen und Wegen im Offenland deutschlandweit zu erfassen.
In diesem Zusammenhang sollen auch ein Leitfaden zum Thema „Alleenschutz, Erneuerung und/ oder Neupflanzung von Alleen“ und eine Anleitung für die Vor-Ort-Kartierungen entwickelt werden.

Die Ergebnisse dieses FuE-Vorhabens werden im *Vormittagsprogramm* der Tagung präsentiert und durch themenbezogene Vorträge von Mitgliedern des Alleen-Beirates - der eigens für das DBU-Projekt gegründet wurde - ergänzt.

Das *Nachmittagsprogramm* wird sich unter Federführung des Fördervereins Baukultur Brandenburg e.V. der Frage widmen, wie die Potentiale der Alleenpflanzungen im ländlichen Raum Brandenburgs besser genutzt werden können. Ausgangspunkt ist die Erkenntnis, dass zum einen die Pflanzpotentiale an Bundes- und Landesstraßen für neue Alleen weitestgehend ausgeschöpft sind und zum anderen im ländlichen Raum erhebliche Potentiale für Alleenneupflanzungen im untergeordneten Straßen- und Wegenetz vorhanden sind. Auch sind hier Fragen der Verkehrssicherheit und der Flächenverfügbarkeit i.d.R. einfacher zu lösen.

Bei dieser Tagung sollen diese, aber auch Fragen der Organisation und der Finanzierung von Alleenneupflanzungen im ländlichen Raum vorgestellt und diskutiert werden. Es gilt, diese Möglichkeiten zur Aufwertung des Landschaftsbildes und zur Stärkung des Naturhaushaltes in Brandenburg stärker in den Fokus zu nehmen.

TAGUNGSPROGRAMM

Vormittagsprogramm 9:00 - 12:30 Uhr

DBU-Projekt: „Alleen als schützenswerte Landschaftselemente - Bundesweite Erfassung und Sicherung von Alleen“

Moderation: Prof. Dr. Jürgen Peters

09:00 Uhr **GRUSSWORT**
DR. REINHARD STOCK, Deutsche Bundesstiftung Umwelt (DBU)

09:10 Uhr **BEGRÜSSUNG UND EINFÜHRUNG**
PROF. DR. JÜRGEN PETERS, Hochschule für nachhaltige Entw. Eberswalde

VORTRÄGE:

09:15 Uhr • **Zum Alleenbestand in Deutschland - Ergebnisse DBU-Alleen-Projekt**
PROF. DR. JÜRGEN PETERS, Hochschule für nachhaltige Entw. Eberswalde

09:40 Uhr • **Erläuterung der Methode zur digitalen Erfassung der Alleen**
KATHARINA LUTTMANN, Hochschule für nachhaltige Entw. Eberswalde
FRANK TORKLER, Hochschule für nachhaltige Entw. Eberswalde

Abbildung 35: Einladungsflyer zur Tagung „Alleen in der Landschaft“ vom 04.November 2021, Seite 1 und 2

10:00 Uhr • **Alleenerhalt und Bestandsergänzung in Deutschland - Zum Umgang mit Normen und Richtlinien unter spezieller Berücksichtigung der Praxis in Mecklenburg-Vorpommern**
PROF. DR. DIRK DUJESIEFKEN, Institut für Baumpflege
DR. INGO LEHMANN, Ministerium für Landwirtschaft und Umwelt Mecklenburg-Vorpommern

10:40 Uhr ***KAFFEEPAUSE***

11:00 Uhr • **Wissenstransfer und Alleenmonitoring - Zum weiteren Umgang mit den Bestandsdaten**
KATHARINA DUJESIEFKEN, BUND Mecklenburg-Vorpommern
CHRISTOPH BULLMANN, Schutzgemeinschaft Deutscher Wald
CORNELIA BEHM, Alleenschutzgemeinschaft

12:00 Uhr **Fazit und Diskussion**
PROF. DR. JÜRGEN PETERS, Hochschule für nachhaltige Entw. Eberswalde

12:30 Uhr ***MITTAGSPAUSE***

Nachmittagsprogramm 14:00 - 17:00 Uhr

„Nutzung von Potenzialen zur Alleenbepflanzung im ländlichen Raum"

Moderation: Reinhold Dellmann

14:00 Uhr **BEGRÜSSUNG UND EINFÜHRUNG**
PROF. DR. HABIL. HARTMUT BALDER, FV Baukultur Brandenburg e.V.

14:15 Uhr **VORTRÄGE:**

• **Schritte zum nachhaltigen Aufbau einer vitalen Allee**
DR. ANDREAS PLIETZSCH, Sachverständigenbüro Brehm

14:30 Uhr **GRUSSWORT**
AXEL VOGEL, Minister für Landwirtschaft, Umwelt und Klimaschutz, Land Brandenburg

VORTRÄGE:

14:45 Uhr • **Erfahrungen in Mecklenburg-Vorpommern bei Alleenneupflanzungen im ländlichen Raum**
KATHARINA DUJESIEFKEN, BUND Mecklenburg Vorpommern

15:00 Uhr • **Möglichkeiten und notwendige Rahmenbedingungen zur Initiierung von Alleenneupflanzungen im ländlichen Raum**
REINHOLD DELLMANN, FV Baukultur Brandenburg e.V.

15:15 Uhr ***KAFFEEPAUSE***

15:35 Uhr • **Möglichkeiten der Integration von Alleenpflanzungen in Flächenpools**
ANNE SCHÖPS, Flächenagentur Brandenburg GmbH

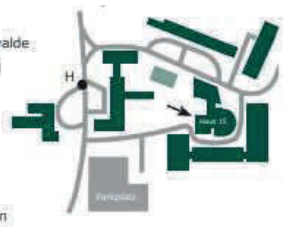
15:50 Uhr • **Zeitgemäßer Umgang mit Alleen - neue Aufgaben für das Bildungs- und Versuchswesen im Land Brandenburg**
DANIEL KAISER, Lehr- und Versuchsanstalt für Gartenbau und Arboristik e.V. (LVGA)

16:05 Uhr • **Erhalt und Entwicklung von Alleen - Herangehensweisen in verschiedenen Bundesländern/ Landkreisen/ Städten**
LUDWIG KNELS, Treevolution.de GmbH

16:20 Uhr **DISKUSSION**

Tagungsort

Hochschule für nachhaltige Entwicklung Eberswalde
Waldcampus Haus 15 (Pfeil Auditorium 15.001)
Alfred-Möller-Straße 1
16225 Eberswalde



Anreise

Parkplätze können vor Ort genutzt werden.
Bei Anreise mit den öffentlichen Verkehrsmitteln nutzen Sie bitte die Buslinie 914 ab Eberswalde Hbf bis Haltestelle Waldcampus.

Anmeldung per Email bis 15.10.21

Kontakt & Anmeldung

Hochschule für nachhaltige Entwicklung Eberswalde
katharina.luttmann@hnee.de

Bitte nur schriftliche Anmeldungen. Die Teilnehmeranzahl ist begrenzt. Es erfolgt eine schriftliche Teilnahmebestätigung nach Ablauf des Anmeldezeitraums.

Wissenswertes

Eine Tagungsgebühr fällt nicht an. Während der Pausen werden kleine Snacks und Getränke gereicht. Es besteht die Möglichkeit während der Mittagspause ein Mittagessen in der Mensa der Hochhschule auf eigene Kosten einzunehmen.

Die Veranstaltung wird unter Berücksichtigung der zum Zeitpunkt der Tagung geltenden Schutzmaßnahmen der Verordnung über den Umgang mit dem SARS-CoV-2-Virus und COVID-19 des Landes Brandenburg (SARS-CoV-2-UmgV) durchgeführt.

Liveübertragung

Die Tagung wird unter dem folgenden Link live übertragen:
https://youtu.be/Y5KelhuYyho
Eine gesonderte Anmeldung für die Liveübertragung ist nicht notwendig.

Veranstalter:

Hochschule für nachhaltige Entwicklung Eberswalde

Baukultur Brandenburg Förderverein

Kooperationspartner:

DBU Deutsche Bundesstiftung Umwelt

LVGA lässt Wissen wachsen

Abbildung 36: Einladungsflyer zur Tagung „Alleen in der Landschaft" vom 04.November 2021, Seite 3 und 4

DBU
Das Vorhaben wird durch die Deutsche Bundesstiftung Umwelt gefördert.
(AZ 34822/01)

A10 Poster zur Tagung „Alleen in der Landschaft“

Alleen als schützenswerte Landschaftselemente

Bundesweite Erfassung und Sicherung von Alleen

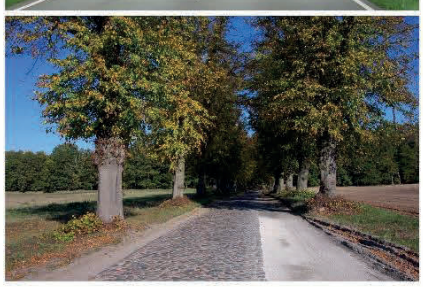
Peters, J.; Wilitzki, A; Luttmann, K.; Torkler, F. ■ Hochschule für nachhaltige Entwicklung Eberswalde
Kontakt: juergen.peters@hnee.de

Hochschule
für nachhaltige Entwicklung
Eberswalde

Fotos: J. Peters und A. Wilitzki

Das Projekt

- Digitale Erfassung des Alleen- und Baumreihenbestandes an Straßen und Wegen im Offenland mit Lage und Länge aller Alleen in Deutschland (Grundlage: Digitales Basis-Landschaftsmodell vom Bundesamt für Kartographie und Geodäsie (BKG))
- Schaffung eines Standards zur bundesweiten Kartieranleitung → Nationale Fernerkundung soll zukünftig zu vergleichbaren und lückenlosen Kartierungen auf regionaler Ebene führen
- Erhalt und Erneuerung des bisherigen Alleenbestandes als zentrale Aufgabe
- Zusammenstellung von Argumentationshilfen zum Thema „Alleenschutz, Erneuerung und/oder Neupflanzung von Alleen“
- Synoptische Zusammenstellung der Pflanz- und Unterhaltungskosten von Alleen und Erfassung potenzieller Finanzierungsquellen
- Auflistung regionaltypischer Baumarten und Pflanztechniken



Alleen - Einzigartiges Natur- und Kulturgut in Deutschland

Seit mehr als 200 Jahren sind Alleen ein wichtiger Bestandteil unserer Kulturlandschaft. Sie sind gleichermaßen Natur- und Kulturgut und bilden wichtige Lebensräume in einer vielerorts ausgeräumten Agrarlandschaft.

Alleen binden die Straße in das Landschaftsbild ein, vermitteln dem Verkehrsteilnehmer optische Führung und Orientierung im Raum und helfen gegen Wind, Erd- und Schneeverwehungen. Für die Eigenart der Kulturlandschaft ist die landschaftsgliedernde Wirkung des Alleennetzes besonders wichtig. Historische Straßenverbindungen sahen begleitende Bäume als Schattenspender, Wetterschutz und zur Verkehrslenkung vor. Als vernetzende Landschaftsbestandteile sind Alleen darüber hinaus für die Biodiversität von großer Bedeutung.

Für den in den letzten Jahren beschleunigten Verlust von Alleen vor allem an Bundes- und Landesstraßen werden ein unzureichender gesetzlicher Schutz von Alleen und Baumreihen in vielen Bundesländern und veränderte rechtliche Rahmenbedingen verantwortlich gemacht.

Die gegensätzlichen Anforderungen der Verkehrssicherheit und des Kulturgüter- und Naturschutzes scheinen oft unüberbrückbar. Bestandsdaten sind daher eine unverzichtbare Grundlage, um den von Naturschutzverbänden seit langem kritisierten schleichenden Rückgang von Alleen und Baumreihen an Straßen valide begründen und gegensteuern zu können.

Kooperationspartner

Alleenschutzgemeinschaft e.V.
Mecklenburg Vorpommern – Ministerium für Landwirtschaft und Umwelt
Institut für Baumpflege Hamburg
SDW
Parlamentsgruppe „Kulturgut Allee“
S.C. Centgraf
Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur
BUND – Friends of the Earth Germany
LS
NABU
Alleen in Niedersachsen

Literatur:
Peters, J.; Wilitzki, A.; Luttmann, K.; Torkler, F. 2021: Alleen als schützenswerte Landschaftselemente - Bundesweite Erfassung und Sicherung von Alleen. Zwischenbericht zum FuE-Vorhaben; Laufzeit 2019-2021; Projektförderung: Deutsche Bundesstiftung Umwelt (DBU) – bisher unveröffentlicht. Eberswalde
Peters, J. (1996): Alleen und Pflasterstraßen als kulturgeschichtliche Elemente der brandenburgischen Landschaft. Dissertation am Fachbereich Architektur der Technischen Universität Berlin
Wilitzki, A. (2017): Erfassung des Bestandes an Alleen und einseitigen Baumreihen an Straßen und Wegen in der freien Landschaft des Landes Brandenburg auf Basis von Geodaten. Masterarbeit am Fachbereich Landschaftsnutzung und Naturschutz der Hochschule für Nachhaltige Entwicklung Eberswalde

Die wissenschaftliche Begleitung wird durch die Deutsche Bundesstiftung Umwelt gefördert.
(Förderkennzeichen: AZ 34822/01)

DBU

Abbildung 37: Poster zur Vorstellung des DBU-Projekts zur Tagung „Alleen in der Landschaft“ vom 04.November 2021

Alleen als schützenswerte Landschaftselemente

Bundesweite Erfassung und Sicherung von Alleen

Peters, J.; Wilitzki, A; Luttmann, K.; Torkler, F. ■ Hochschule für nachhaltige Entwicklung Eberswalde
Kontakt: juergen.peters@hnee.de

Förderzeitraum: Januar 2019 bis Dezember 2021

Hochschule
für nachhaltige Entwicklung
Eberswalde

Methode zur digitalen Erfassung von Alleen und Baumreihen im Offenland

FORSCHUNGSASPEKTE

1. **Lagegenaue Identifizierung aller Alleen und Baumreihen** an Straßen und Wegen
2. **Gesamtlänge** aller Alleen und Baumreihen für das Bundesgebiet, pro Bundesland und pro Straßenklasse
3. **Nachpflanzungspotenziale in Lücken** von 18 m bis 100 m innerhalb von Alleen und Baumreihen
4. **Alleendichte** im Offenland (außerhalb von Siedlungen und Waldbereichen) pro Bundesland und Landkreis

DATENGRUNDLAGE

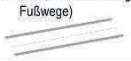
Geodaten vom Bundesamt für Kartographie und Geodäsie (BKG):
Digitales Basis-Landschaftsmodell (ATKIS-Daten)

Verwendete Geodaten
(Primärdaten)

Baumreihen
ab 200m im Offenland
(außerhalb von Waldbereichen)

„veg04_l" (Baumreihen und Hecken)

Straßen und Wege
getrennt nach Straßenklassen
(Autobahn, Bundes-,Landes-, Kreis-, Gemeindestraßen, Wirtschaftswege, Fußwege)



„ver01_l" (Autobahn, Bundes-,Landes-, Kreis-, Gemeindestraßen)
„ver02_l" (Fuß-, Rad- und Wirtschaftswege)

Weitere wichtige Geodaten:

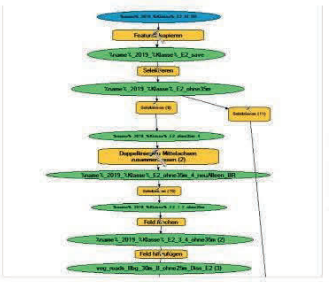
Siedlungsflächen	Waldflächen	administrative Grenzen
„sied01_fl" (Ortslagen)	„veg02_f" (Wald)	„vg2500_krs.shp"

Software: Geografische Informationssystem ArcGIS Desktop von ESRI

Funktion zur Geoverarbeitung: ModelBuilder

Es handelt sich um eine Art visuelle Programmierung in Form eines Flussdiagramms. Es dient der Automatisierung von Prozessen. Die Berechnung kann jederzeit wiederholt und im Nachhinein können die Arbeitsabläufen nachvollzogen werden.

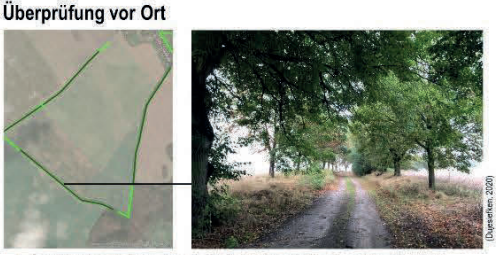
Grundprinzip:



Ausschnitt aus Model 5 (Wilitzki, 2021)

VALIDIERUNG DER DATEN

Überprüfung vor Ort



(Dupserfeld, 2020)

→ Korrekt erfasste Allee an unbefestigten Weg in Nordwestmecklenburg

(Dupserfeld, 2020)

→ Durchwachsene Wallhecke in Ludwigslust-Parchim falsch als Allee erfasst

Vergleich mithilfe von Geodaten von Behörden und Vereinen

- Erstmal Erfassung von Alleen und Baumreihen an Straßen und Wegen in ganz Deutschland
- Ermittelte Daten ergänzen vorhandene Alleen-Kataster vor allem an niedrigen Straßenklassen
- Erfassung von Lücken zwischen Alleen und Baumreihen ermöglicht Baulastträger*innen und Gemeinden Flächenpotenziale für Nachpflanzungen leichter vor Ort ausfindig machen
- Ergebnisse sind nur so gut, wie die Primärdaten
- →Problem: Windschutzpflanzungen (Hybridpappeln) und durchwachsene Wallhecken, Baumhecken werden teilweise (fälschlich) einberechnet

Die wissenschaftliche Begleitung wird durch die Deutsche Bundesstiftung Umwelt gefördert.
(Förderkennzeichen: AZ 34822/01)

DBU

Literatur:
Peters, J.; Wilitzki, A.; Luttmann, K.; Torkler, F. 2021: Alleen als schützenswerte Landschaftselemente - Bundesweite Erfassung und Sicherung von Alleen. Zwischenbericht zum FuE-Vorhaben; Laufzeit 2019-2021; Projektförderung: Deutsche Bundesstiftung Umwelt (DBU) – bisher unveröffentlicht. Eberswalde
Wilitzki, A. (2017): Erfassung des Bestandes an Alleen und einseitigen Baumreihen an Straßen und Wegen in der freien Landschaft des Landes Brandenburg auf Basis von Geodaten. Masterarbeit am Fachbereich Landschaftsnutzung und Naturschutz der Hochschule für Nachhaltige Entwicklung Eberswalde

Abbildung 38: Poster zur Darstellung der Methode zur digitalen Erfassung von Alleen und Baumreihen zur Tagung „Alleen in der Landschaft“ vom 04.November 2021

DBU

Das Vorhaben wird durch die Deutsche Bundesstiftung Umwelt gefördert.
(AZ 34822/01)

Alleen als schützenswerte Landschaftselemente

Bundesweite Erfassung und Sicherung von Alleen

Peters, J.; Wilitzki, A; Luttmann, K.; Torkler, F. ■ Hochschule für nachhaltige Entwicklung Eberswalde
Kontakt: juergen.peters@hnee.de

Förderzeitraum: Januar 2019 bis Dezember 2021

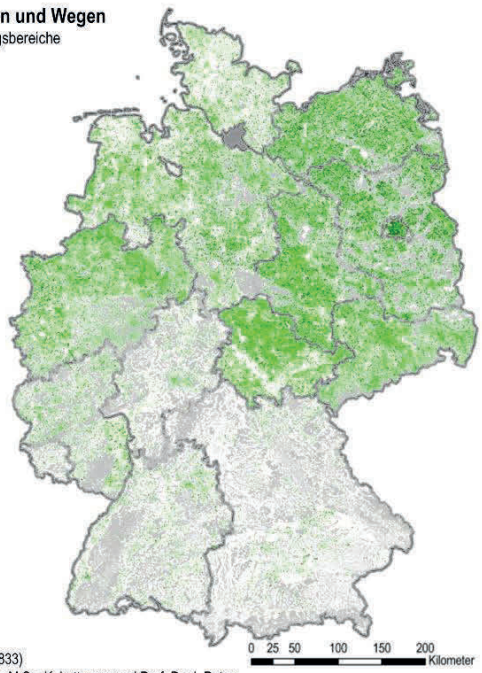
Hochschule
für nachhaltige Entwicklung
Eberswalde

Ergebnisse des FuE-Vorhabens

Alleen und Baumreihen ab 200 m an Straßen und Wegen
im Offenland (ohne Waldbereiche) einschließlich Siedlungsbereiche

Alleen: 21.326 km
Baumreihen: 75.005 km
(ohne Wald- und Siedlungsbereiche; keine Stadtstaaten)

Die Deutschlandkarte zeigt ein deutliches **Ost-West-Gefälle** und ein **Nord-Süd-Gefälle** in der **Alleen-Verteilung.** Während der Verkehrsdruck bis 1989 auf dem Gebiet der ehemaligen DDR gering war, gab es in den 1970-Jahren und 80er-Jahren in Westdeutschland einen erheblichen Ausbau der Straßen und eine hitzige Debatte um die Verkehrssicherheit von Alleen.

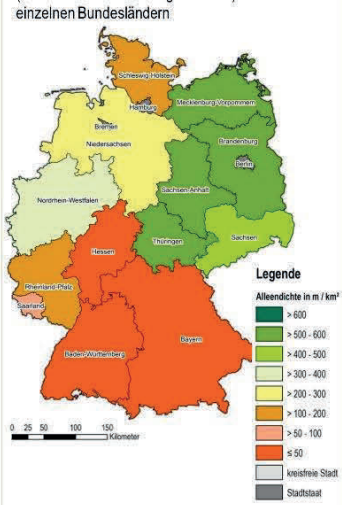


Legende
- Alleen
- Baumreihen
- Waldflächen
- Bundesländer

Koordinatensystem: ETRS 1989 UTM Zone 33N (WKID: 25833)
Bearbeiter*innen: M.Sc. A. Wilitzki, Dipl. Geograph F. Torkler, M.Sc. K. Luttmann und Prof. Dr. J. Peters

Brandenburg und **Mecklenburg-Vorpommern** sind die führenden **Alleen-Länder**. Es fällt auf, dass es insgesamt deutlich mehr Baumreihen gibt als Alleen. **Niedersachsen** und **Nordrhein-Westfalen** haben besonders viele einseitige **Baumreihen** an den Straßen. Viele der heutige Baumreihen sind aus früheren Alleen hervorgegangen. Im Zuge des Straßenausbau ist oft eine Alleebaumreihe beseitigt worden. Die meisten ostdeutschen Regionen haben eine zehnfach höhere **Alleendichte** im Vergleich zu den süddeutschen Bundesländern.

Alleendichte im Offenland
(ohne Wald- und Siedlungsbereiche) in den einzelnen Bundesländern



Koordinatensystem: ETRS 1989 UTM Zone 33N (WKID: 25833)
Bearbeiter*innen: M.Sc. A. Wilitzki, Dipl. Geograph F. Torkler, M.Sc. K. Luttmann und Prof. Dr. J. Peters

Kartierformblatt mit bundesweit einheitliche Kriterien

Kartierbogen Allee / Baumreihe
(Peters et al. 2009, überarbeitet 2020)

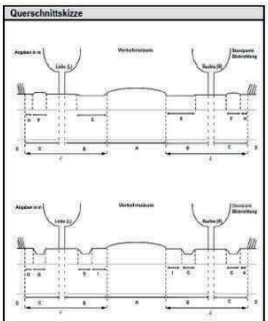
Id:	Datum:	Kartierer*in:
Anfangspunkt: Ostwert (E): 13, °		Nordwert (N): 52, °
Endpunkt: Ostwert (E): 13, °		Nordwert (N): 52, °
Straßennummer:		
Straßenname:		
Von (Ort):		
Nach (Ort):		
Bemerkungen:		

Alleentyp	
zwei oder mehr parallel verlaufende Baumreihen (Allee)	
einseitige Baumreihe (Halballee)	

Hauptbaumart – Gattung und Art (bot.) (siehe Baumliste)	Hauptbaumart – Gattung und Art (dt.) (siehe Baumliste)
•	•
•	•
•	•
•	•
Nebenbaumart – Gattung und Art (bot.) (siehe Baumliste)	**Nebenbaumart – Gattung und Art (dt.) (siehe Baumliste)**
•	•
•	•
•	•
•	•

Vollständigkeit	L	R
geschlossen 80 – 100 %		
lückig 60 – 80 %		
stark lückenhaft 40 – 60 %		
in Auflösung < 40 %		
Begleitstruktur		
weitere Baumreihe(n)		
Hecke / einzelne Gebüsche / Unterwuchs		
Fahrzeug-Rückhaltesystem durchgängig		
Fahrzeug-Rückhaltesystem nicht durchgängig		
Alter der Bäume		
Obstbäume über 50 Jahre		
Alterungsphase (> 50 / 80 Jahre)		
Reifephase (> 15 – 50 / 80 Jahre)		
Jungendphase (≤ 15 Jahre)		
Stammdurchmesser		
	L	R
> 1,0 m		
> 0,8 – 1,0 m		
> 0,6 – 0,8 m		
> 0,4 – 0,6 m		
> 0,2 – 0,4 m		
≤ 0,2 m		
Foto		
Fotonummer:		
Koordinaten des Fotos: Ostwert (E): 13, °	Nordwert (N): 52, °	
Bemerkung:		

Querschnittskizze



A – Fahrbahnbreite
B – kürzester Abstand Fahrbahn bis Baumstamm
C – Abstand Baumstamm bis zur angrenzenden Nutzung (D)
D – angrenzende Nutzung (Acker, Wiese, Siedlung)
E – Sommerweg (wenn vorhanden)
F – Geh- und Radweg (wenn vorhanden)
G – Graben (wenn vorhanden)
H – Abstand zwischen F/G und D
I – Abstand zwischen Fahrbahn und G
J – Abstand zwischen Fahrbahn und D

In einem **Lehrfilm** der HNEE werden die Anwendung des Kartierungsformblattes und die **Vorgehensweise in der Vor-Ort-Kartierung** anschaulich erklärt.

► ***Lehrfilm „Kartierung einer Allee" an der HNEE***

Die wissenschaftliche Begleitung wird durch die Deutsche Bundesstiftung Umwelt gefördert.
(Förderkennzeichen: AZ 34822/01)

DBU

Quelle:
Peters, J.; Wilitzki, A.; Luttmann, K.; Torkler, F. 2021: Alleen als schützenswerte Landschaftselemente - Bundesweite Erfassung und Sicherung von Alleen. Zwischenbericht zum FuE-Vorhaben; Laufzeit 2019-2021; Projektförderung: Deutsche Bundesstiftung Umwelt (DBU) – bisher unveröffentlicht. Eberswalde

Abbildung 39: Poster zur Darstellung der Ergebnisse des DBU-Projekts zur Tagung „Alleen in der Landschaft" vom 04.November 2021

Das Vorhaben wird durch die Deutsche Bundesstiftung Umwelt gefördert.
(AZ 34822/01)