



BERLIN, 26. JANUAR 2024

# Pressegespräch zum Forschungsprojekt „Parkschadensbericht“

NORBERT KÜHN, ANDREAS WÖRNER, TU

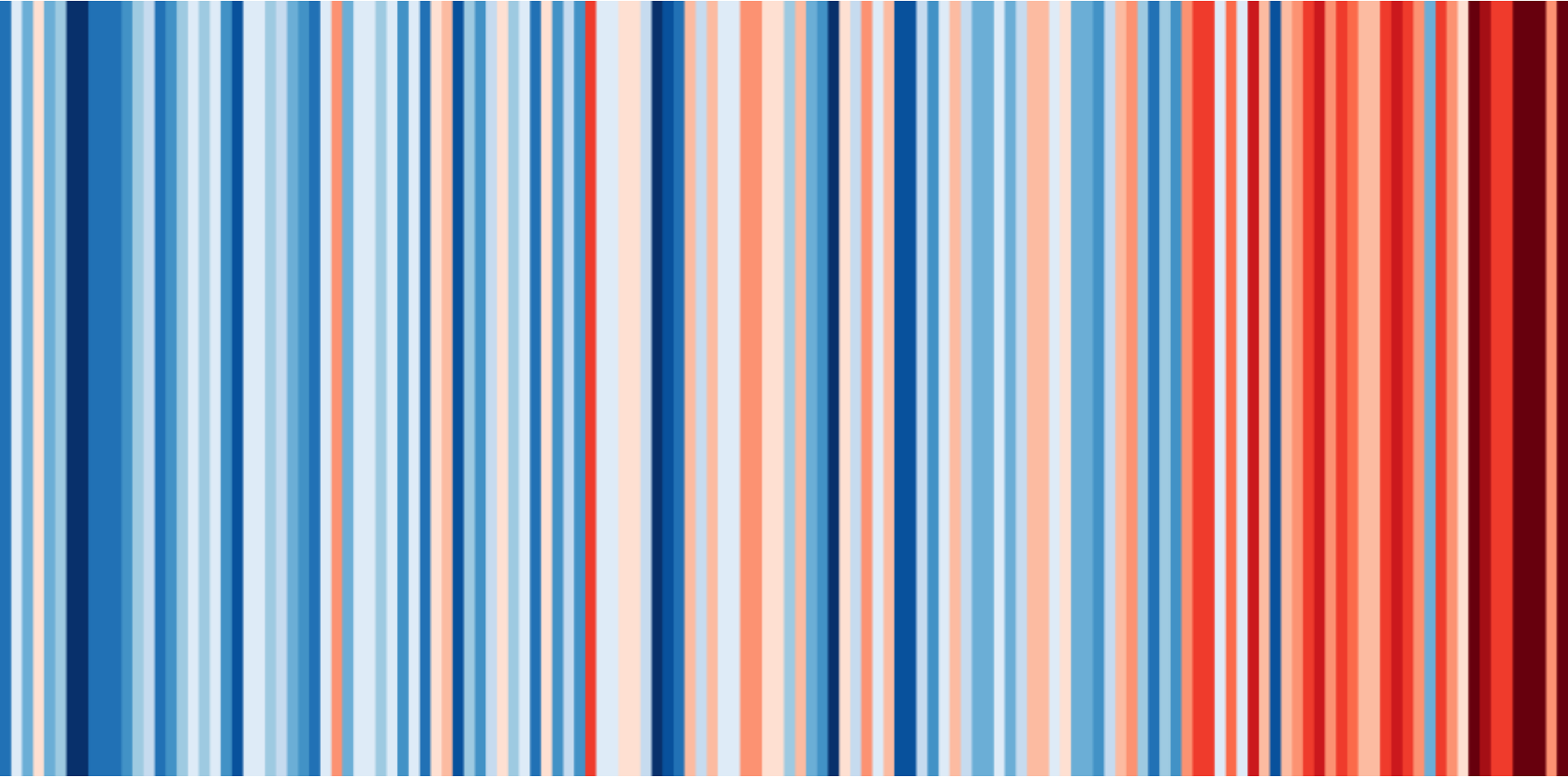
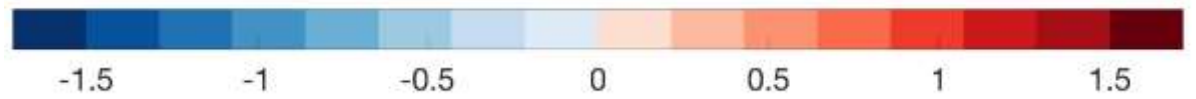
BERLIN, MICHAEL ROHDE, SPSG



# Altbaumbestand im Park von Sanssouci

(Blick von der Mittelachse nach Charlottenhof)

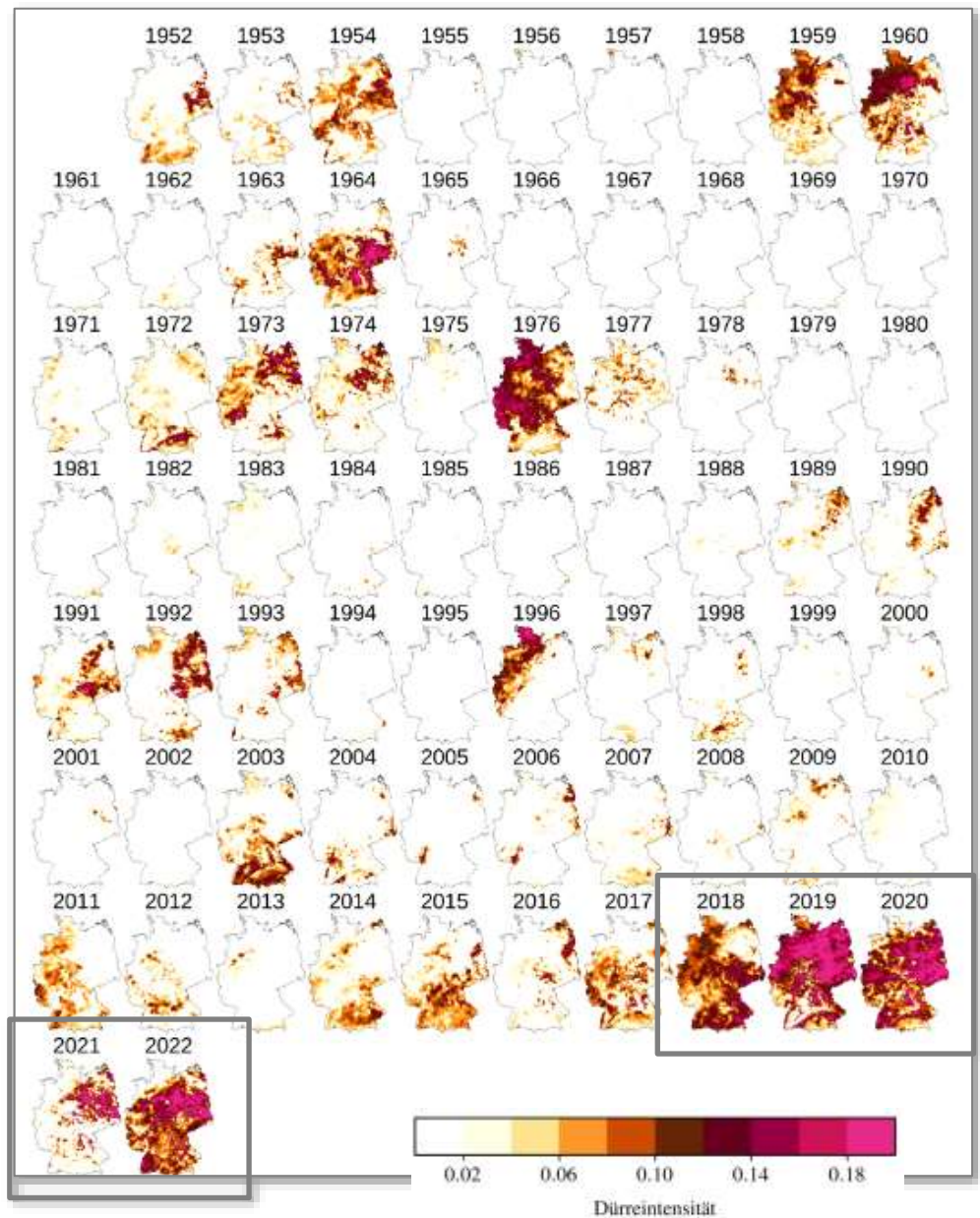




**Abweichungen der Jahresdurchschnittstemperaturen für Deutschland vom langjährigen Mittel von 1881-2022** (Daten: DWD) (Ed Hawkins, 2019, <https://showyourstripes.info/>)

# Dürreintensitäten in der Vegetationsperiode April bis Oktober

Gesamtboden 0 – max. 2 m,  
UFZ Dürremonitor -  
<https://www.ufz.de/index.php?de=47252>





**Schlosspark Schwetzingen 4. April 2022, abgestorbene Bäume im landschaftlichen Bereich,** TU Berlin

# Hintergrund Projekt

Titel: **Parkschadensbericht** | Zustandserfassung der Schäden  
an Gehölzen in historischen Parks in Deutschland  
infolge des Klimawandel

Förderung: **Deutsche Bundesstiftung Umwelt**

Laufzeit: **2022 bis Ende Januar 2024**

Bearbeiter: **Norbert Kühn** (Leitung), **Andreas Wörner**  
(Bearbeiter), Yannick Sando (studentischer Mitarbeiter)

# Methode Projekt

## 1. Analyse des Istzustands (Jahr 2022)

62 Parkanlagen aus 11 Bundesländern, insgesamt 157 323 Bäume

Methode: Auswertung von **Katasterdaten zur Baumgesundheit**

Messgrößen: Vitalität der einzelnen Baumarten

## 2. Vergleich des Gesamtbestandes einer Parkanlage vor und nach den Hitzejahren 2018 bis 2020

9 Parkanlagen in 7 Bundesländern

Methode: Spektraldaten der Raumfahrtmission Sentinel-2 des Copernicus Programms der ESA zurückgegriffen

Insgesamt konnten Baumkatasterdaten aus **62 Anlagen** beschafft und in einer Datenbank zusammengeführt werden.

## Lage der untersuchten Parkanlagen





# Aufbereitung und Zusammenführung der Daten



## Bereinigung und Überführung in einheitliche Datenstruktur.

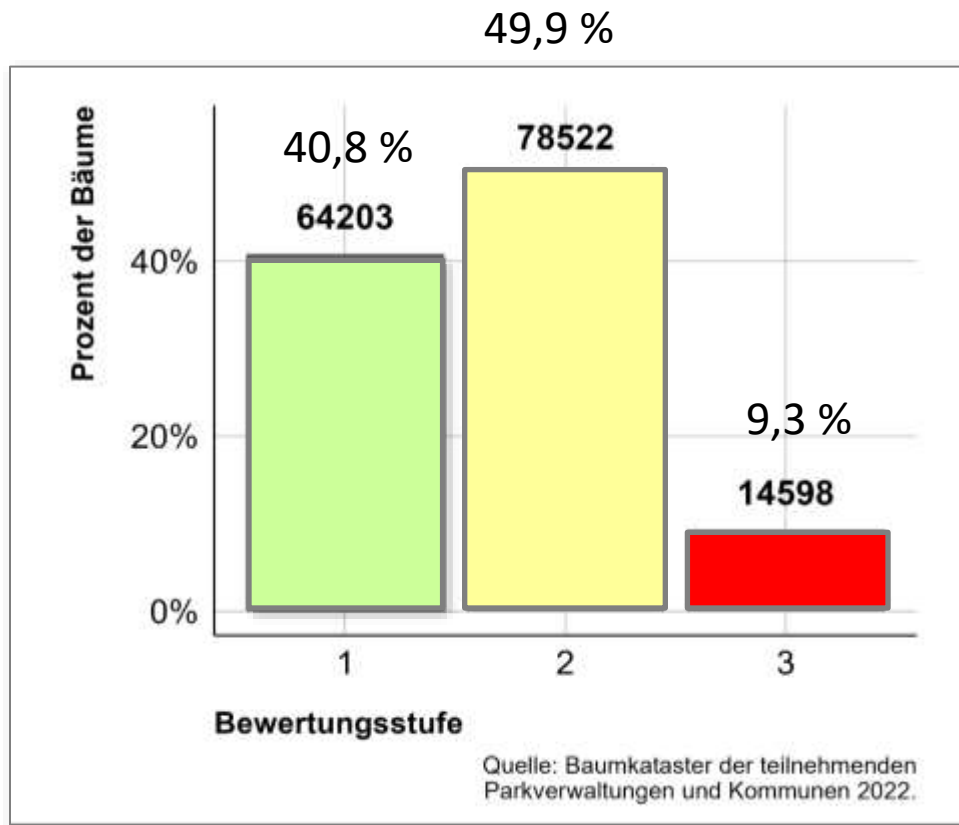
- Vereinheitlichung der Datenstruktur
- Bereinigung von Inkonsistenzen und Eingabefehlern
- Vereinheitlichen Artnamen und Einheiten

Parkschadensbericht	
1	gesund oder kaum beeinträchtigt
2	leicht bis mittelstark beeinträchtigt
3	stark beeinträchtigt bis tot

## Datenbank PSB

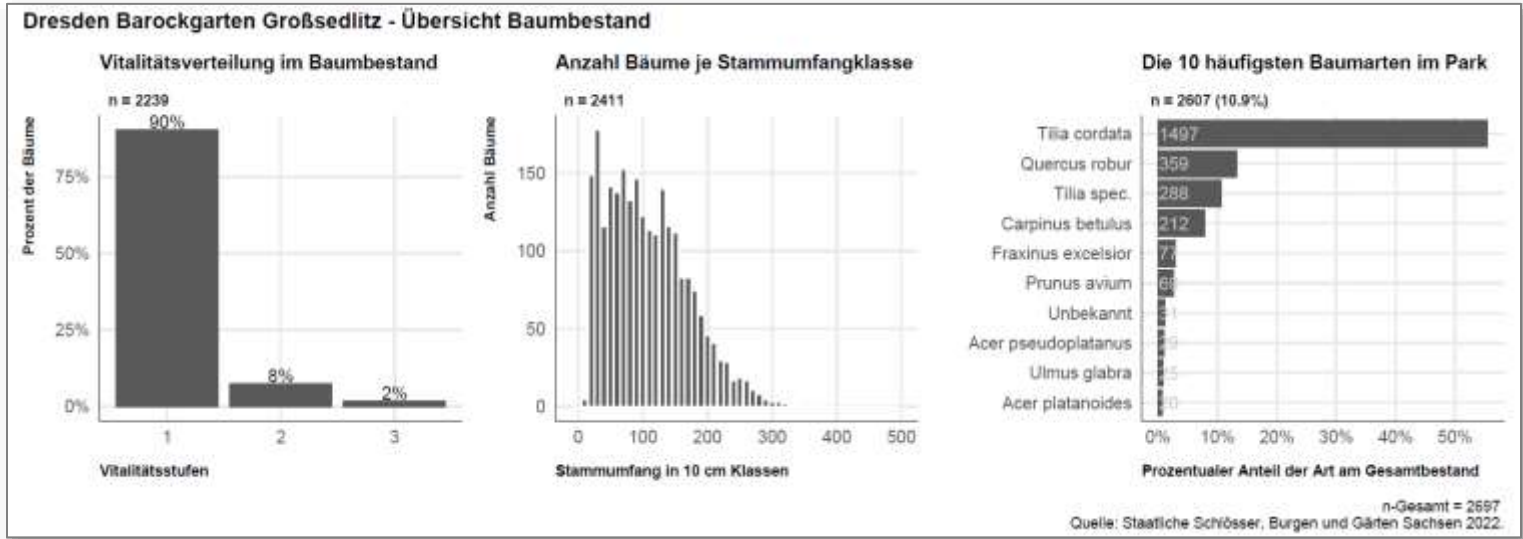
- **Ort**
- **Objekt**
- Baumnummer
- **Artnamen lateinisch**
- Sorte
- Kronendurchmesser
- Baumhöhe
- **Stammumfang**
- **Zustandsbewertung**
- **Koordinaten**

# Zustand Gehölze in den untersuchten Gartenanlagen



Parkschadensbericht	
1	gesund oder kaum beeinträchtigt
2	leicht bis mittelstark beeinträchtigt
3	stark beeinträchtigt bis tot

**Gesamtzustand über 157 323 Bäume (59,2 % mittel bis stark geschädigt)**



## Steckbriefe zur Charakterisierung aller 62 Anlagen



**Parkschadensbericht**

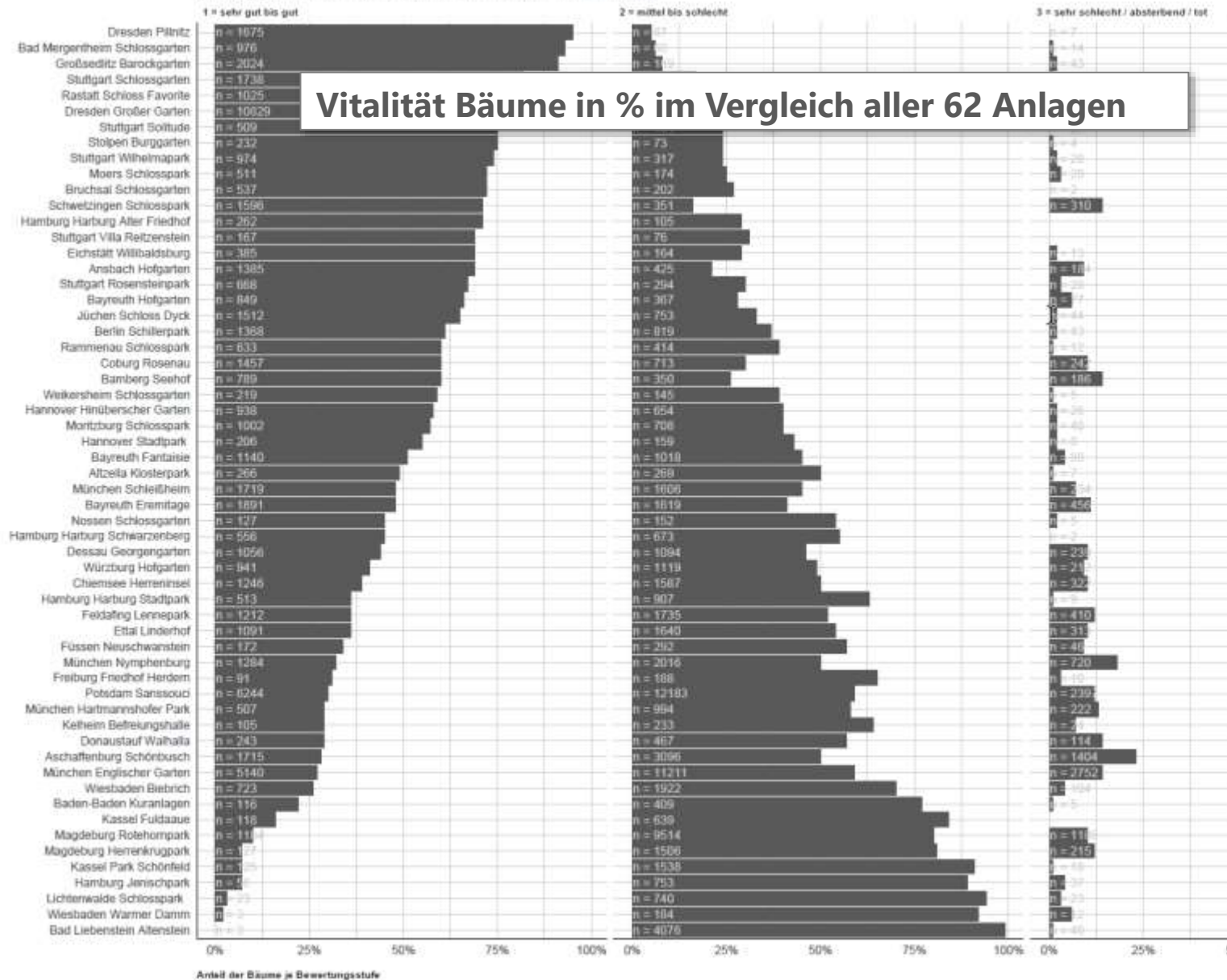
- 1 gesund oder kaum beeinträchtigt
- 2 leicht bis mittelstark beeinträchtigt
- 3 stark beeinträchtigt bis tot

Daten zur Verfügung gestellt von Staatliche Schlösser, Burgen und Gärten Sachsen.

N

## Flächiger Zustand des Großen Gartens (Dresden)

Verteilung der Zustandsstufen innerhalb der ausgewerteten Parkanlagen

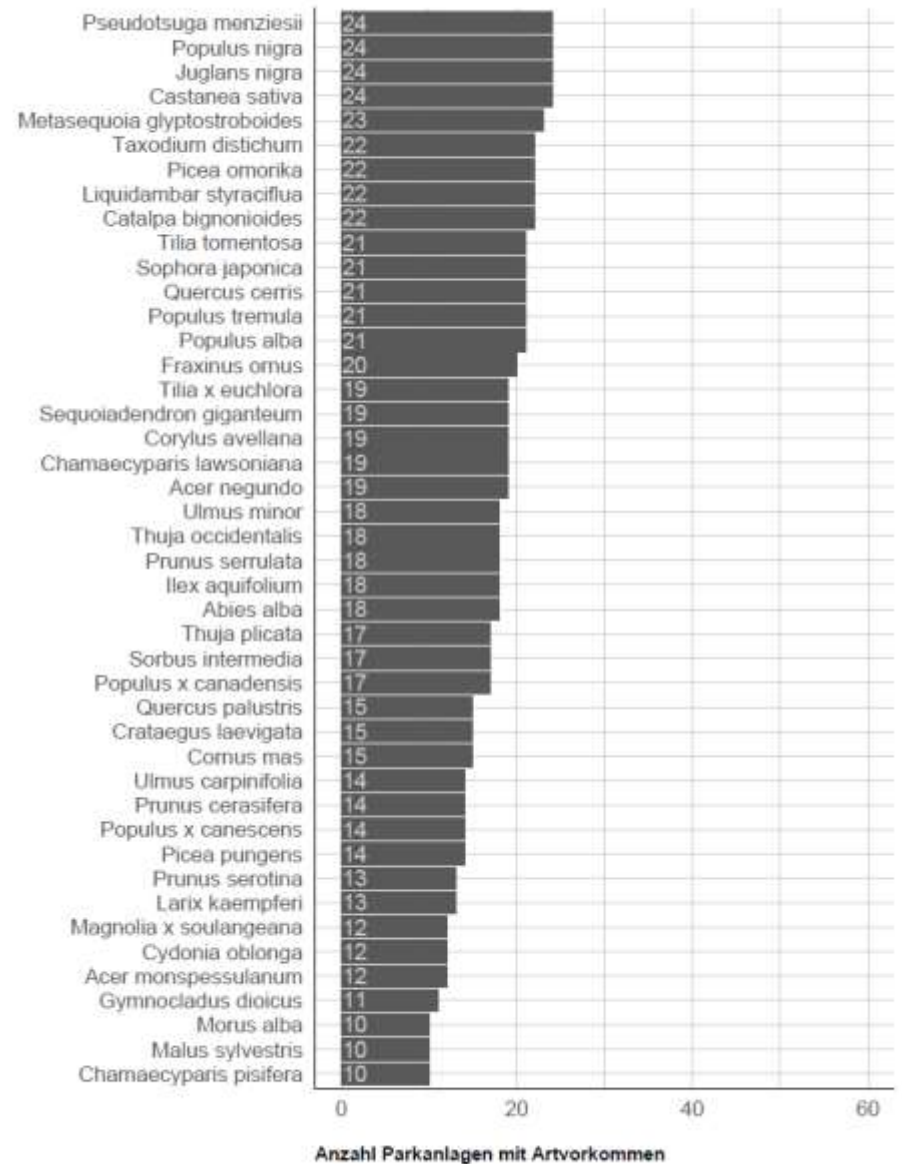
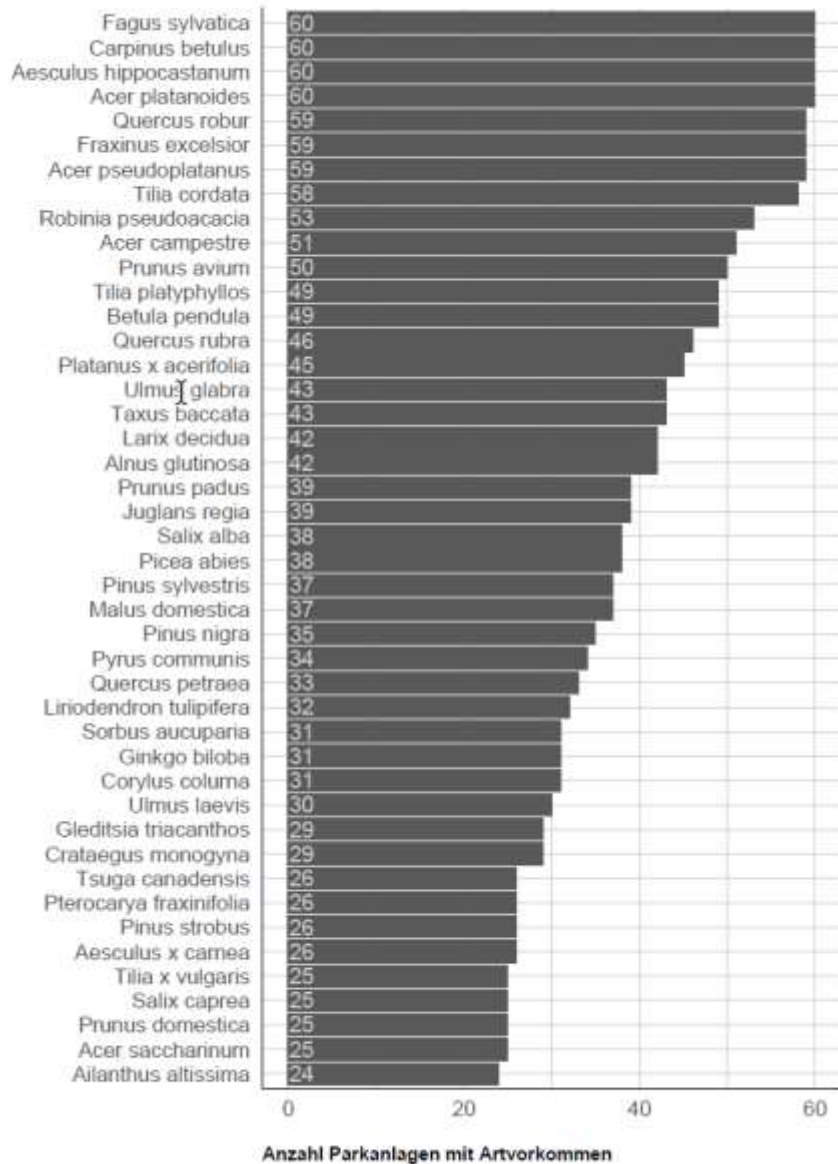


Vitalität Bäume in % im Vergleich aller 62 Anlagen

# Zustand verschiedener Baumarten

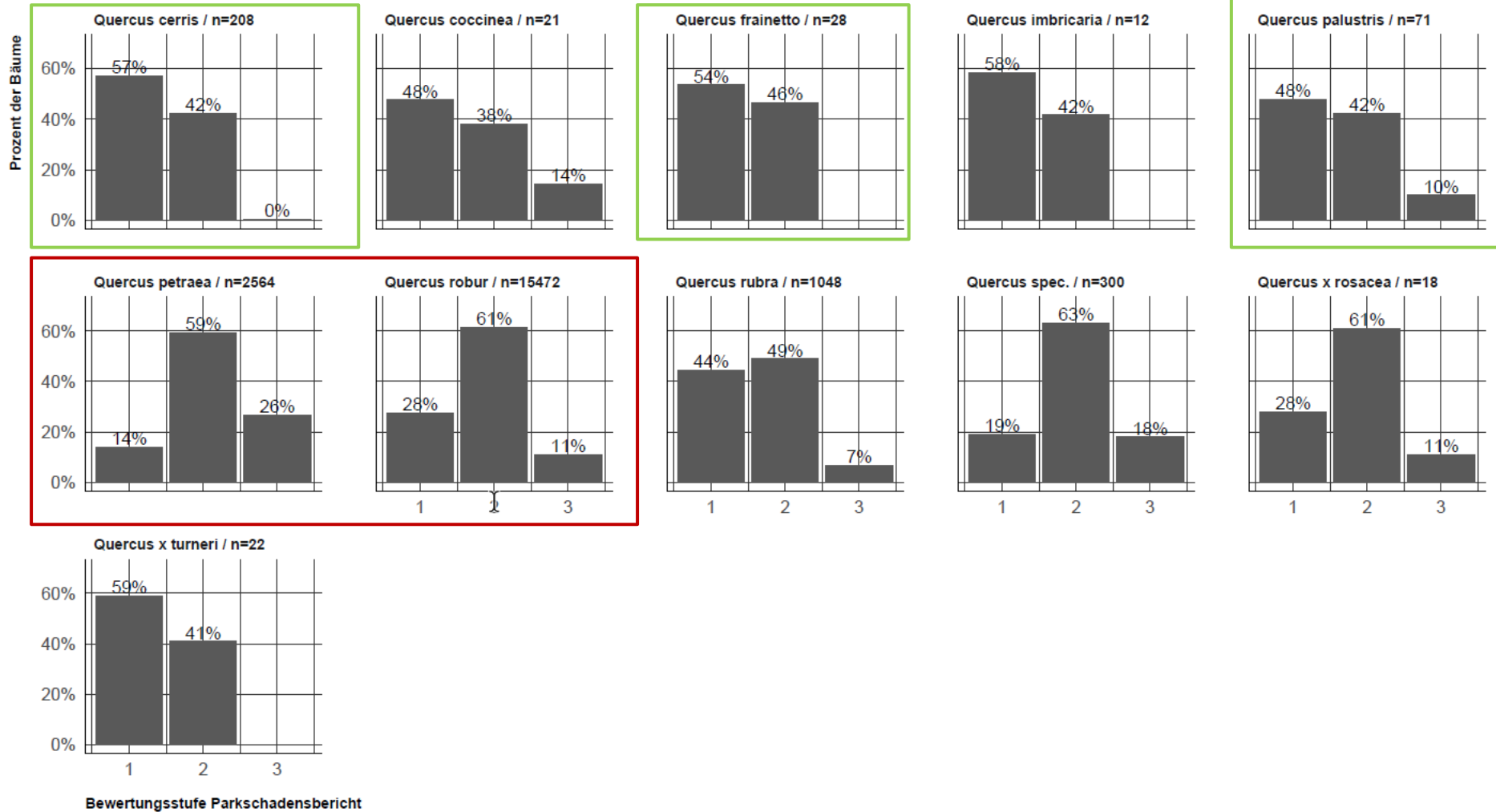
Historische Parks und Gärten sind ein **Hotspot der biologischen Vielfalt**. 543 verschiedene Baumarten bzw. Hybriden finden sich in den Katasterdaten der 62 untersuchten Anlagen (zum Vergleich: in ganz Deutschland gibt es nur 92 heimische Baumarten), dazu gibt es noch 602 Sorten

## Ubiquität der häufigsten Baumarten



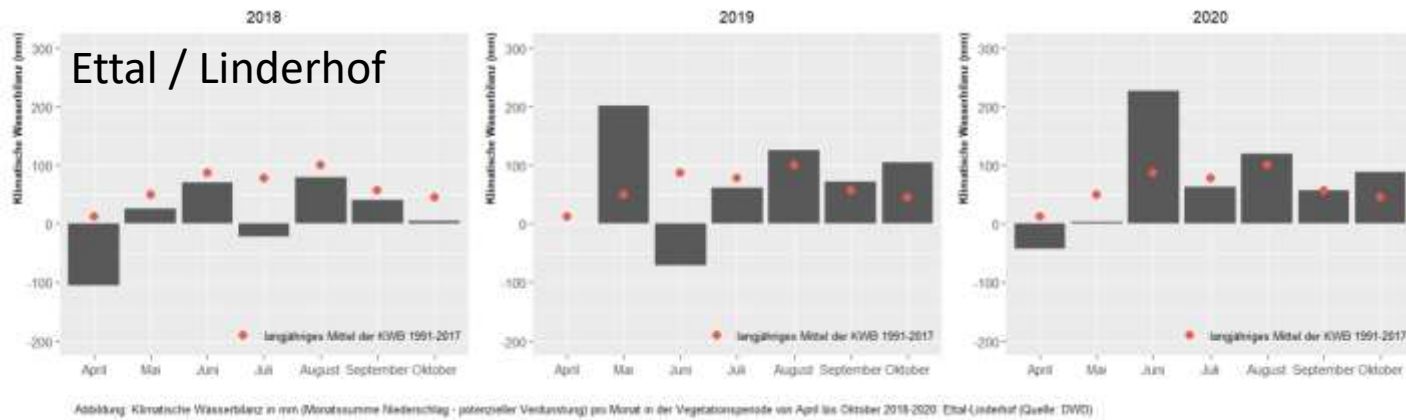
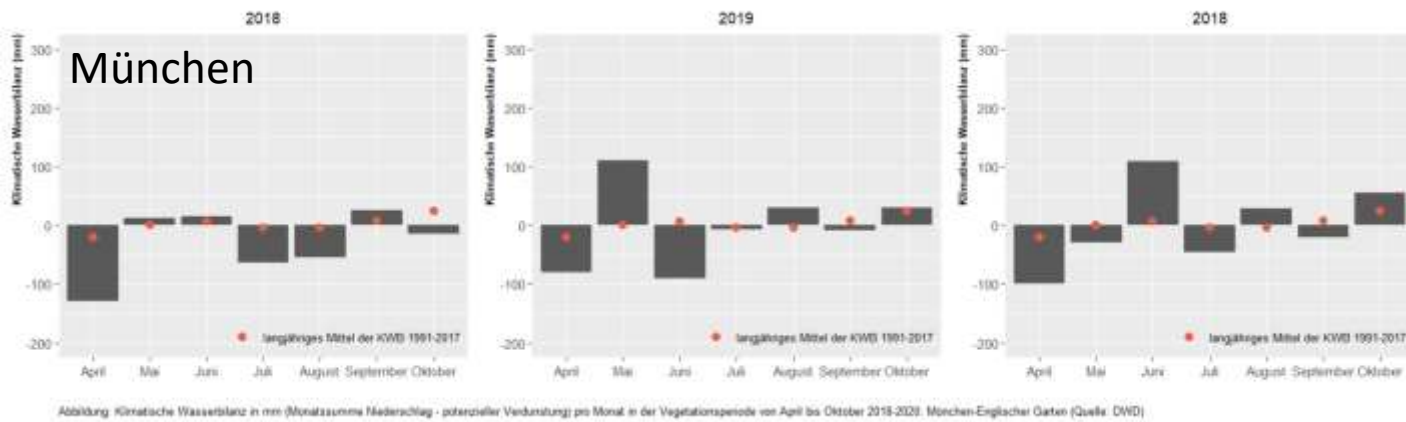
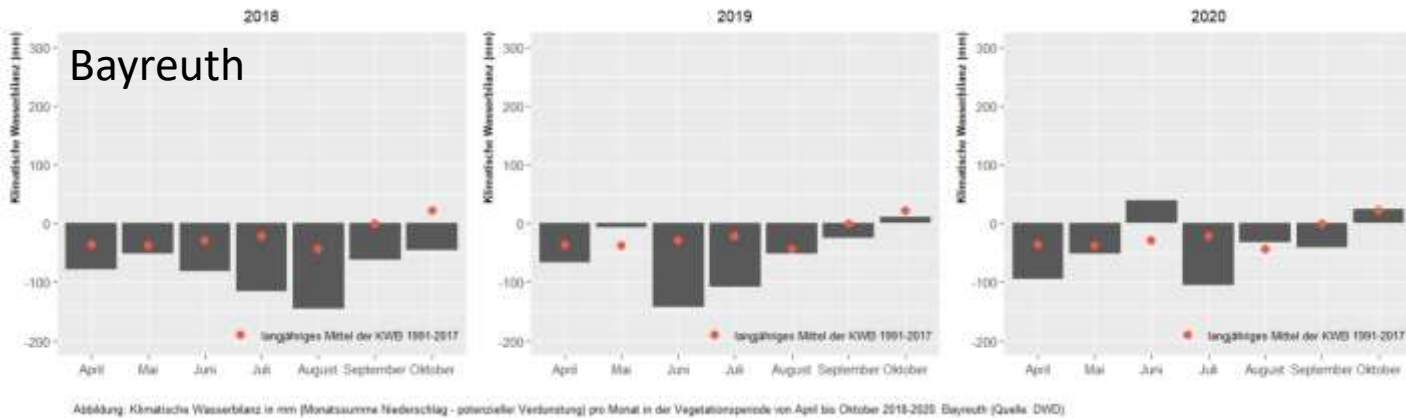
Dargestellt sind alle Arten, die in mindestens 10 Parkanlagen mit einem Individuum vertreten sind  
 Datenquelle: Teilnehmende Parkverwaltungen

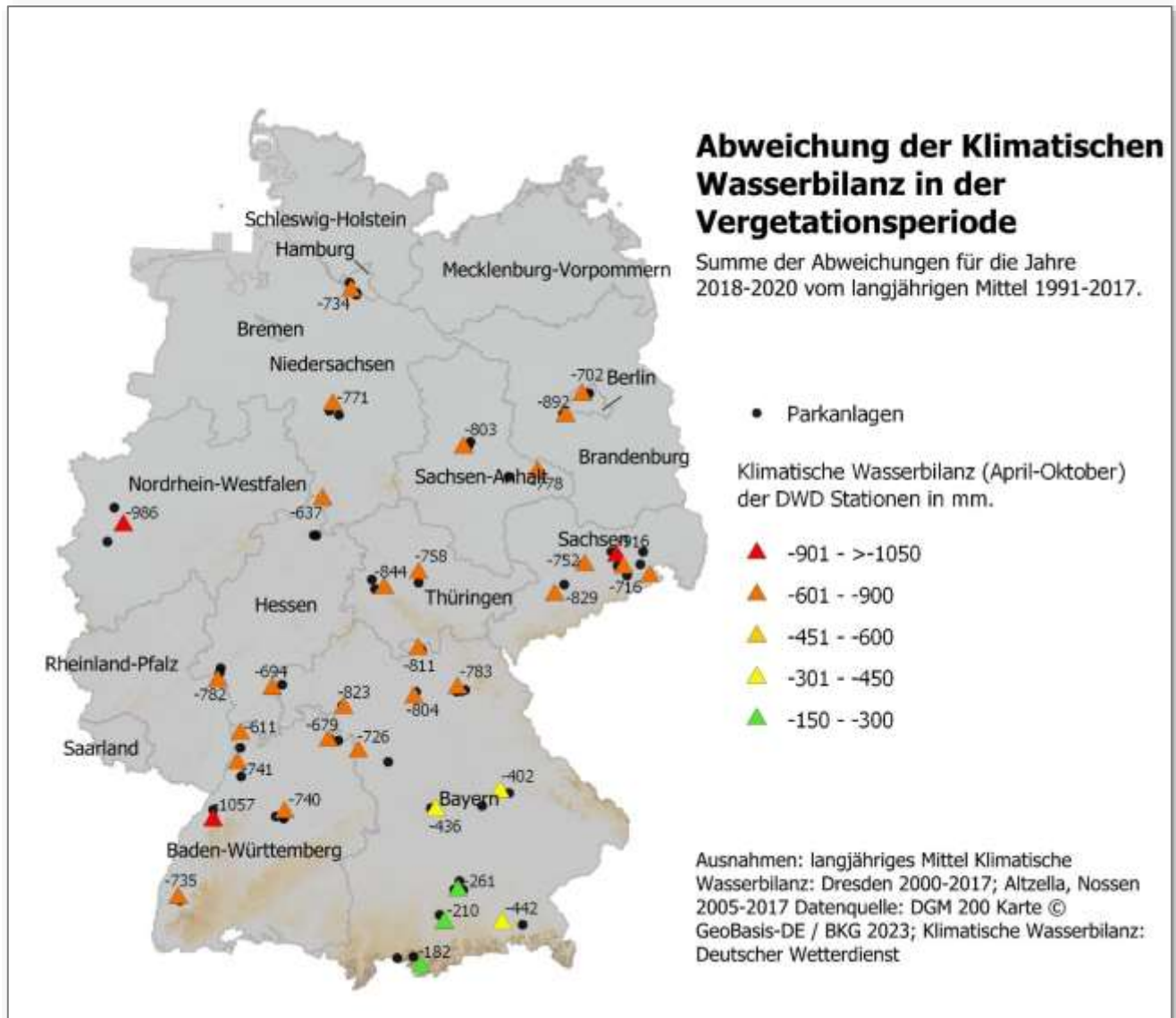
## Verteilung der Bewertungsstufen innerhalb der Gattung Quercus



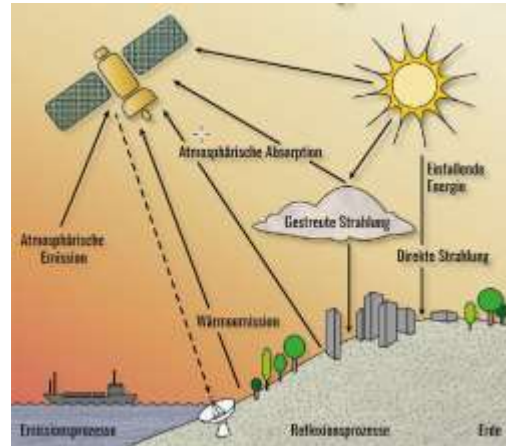
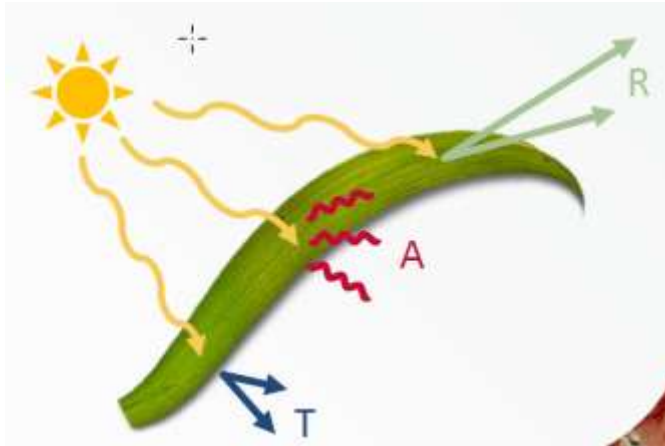


Die **klimate Waserbilanzen (Niederschlag minus Verdunstung)** während der Vegetationsperiode von 2018 bis 2020 wurden errechnet. Über diese 3 Jahre gab es **ein Minus von 1057,5 mm in Baden-Baden**, 985,8 mm im Park von Schloss Dyck und 985,8 mm in Moritzburg (höchste Werte). Keinen Verlust dagegen hatten die Parks in München (+260,7 mm), Linderhof (+181,5 mm) und Feldafing am Starnberger See (+209,7 mm) zu verzeichnen.





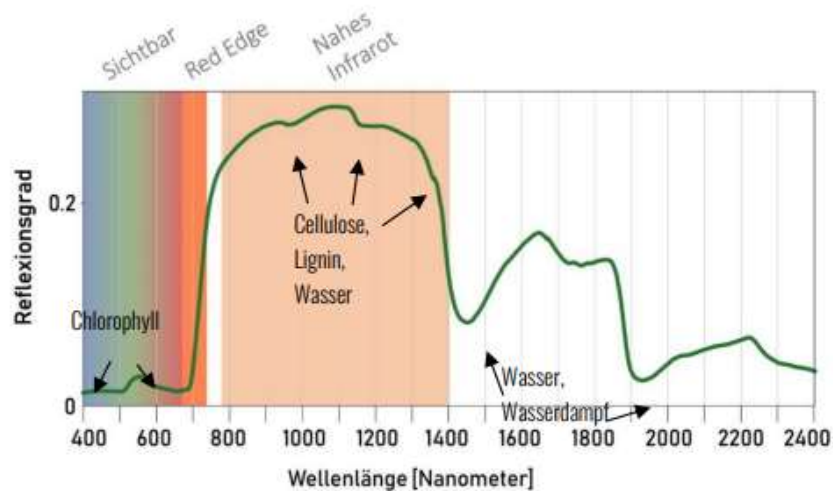
# Bilanz der Hitzesommer 2018-2020 mithilfe von Fernerkundung



Grüne Vegetation absorbiert sehr stark blaues und rotes Licht, reflektiert dafür grünes und vor allem infrarotes Licht umso mehr.

$$NDVI = \frac{nir - rot}{nir + rot}$$

(bei Sentinel-2: rot: Band 4; nir: Band 8)



Kuechly, H.U., Cozacu, A., G. Kodl, Nicolai, C., Vallentin, C. (2020)

#### NDVI

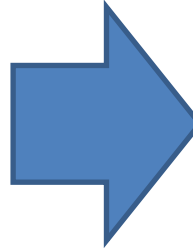
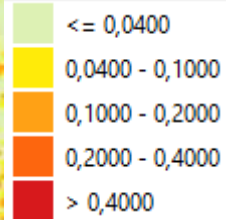
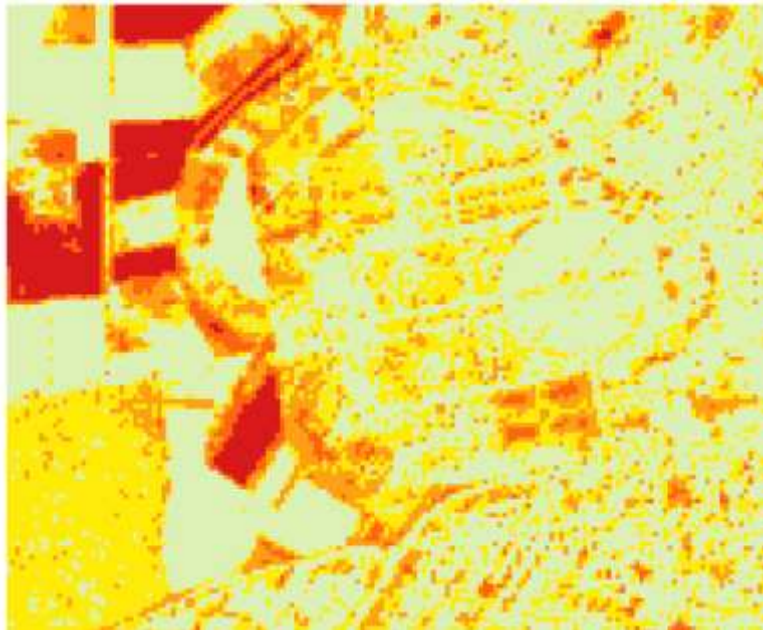
- < 0,1
- 0,2 bis 0,3
- 0,3 bis 0,6
- > 0,6

#### Landbedeckungsarten

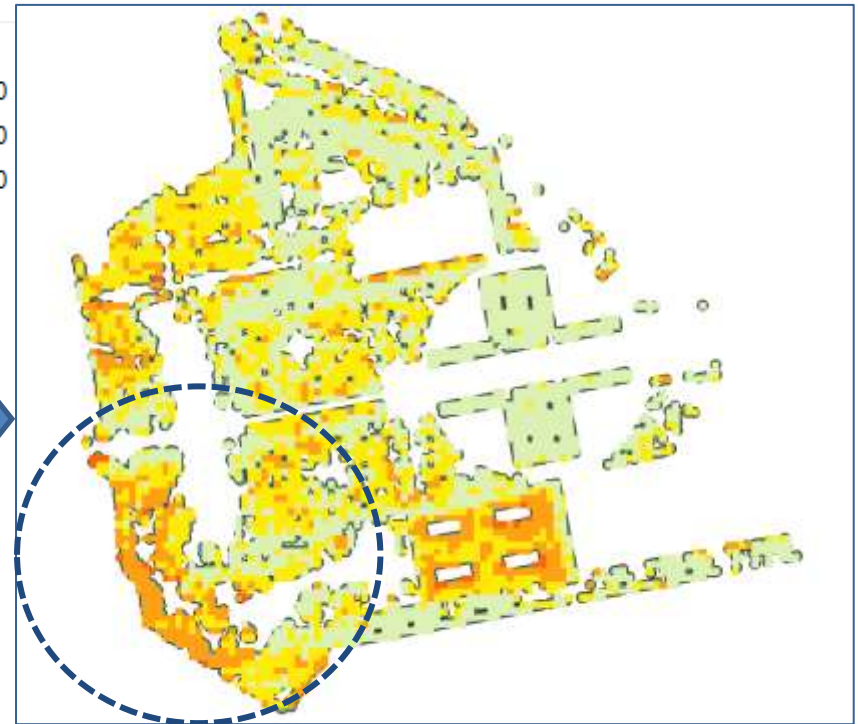
- Gewässer, Böden, Gestein, Sand oder Schnee
- Vegetation geringer Vitalität
- Mittlere bis dichte Vegetationsbedeckung
- Sehr dichte Vegetation hoher Vitalität

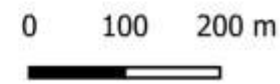
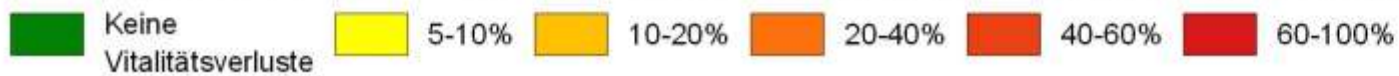
- ❖ Daten sind im Copernicus-Programm für jeden frei abrufbar
- ❖ 10 m Auflösung in den RGBI Kanälen

# Extraktion der Gehölzbestände



## Baumbestand





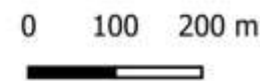
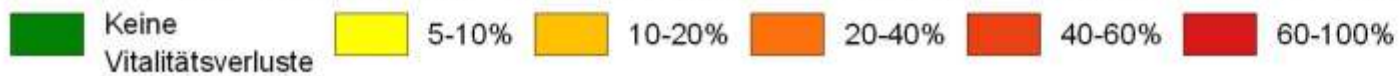
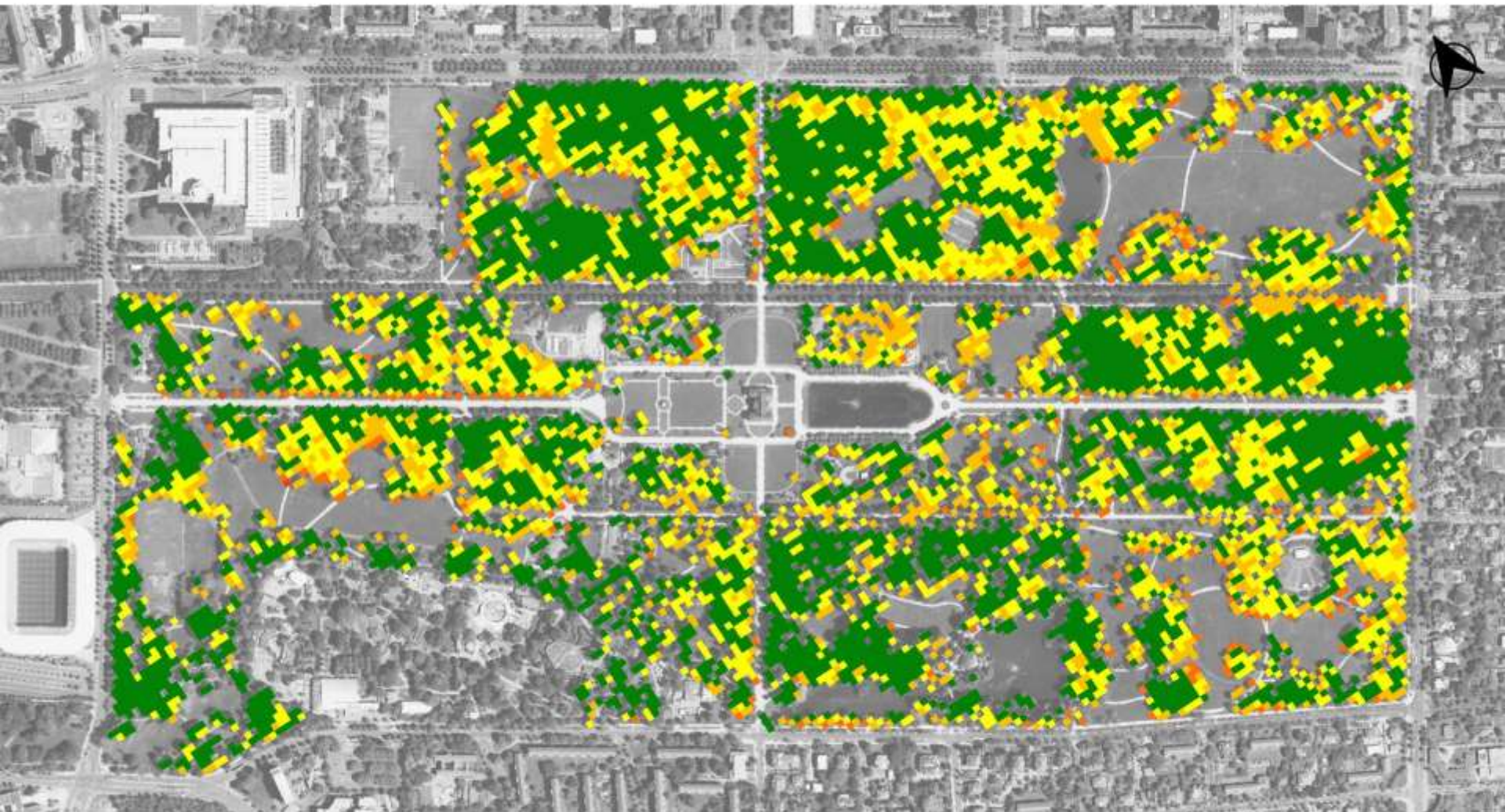
Quellen: Europäische Copernicus-Mission Sentinel 2 Band 4 und 8 sowie Google Earth, 2023.



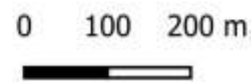
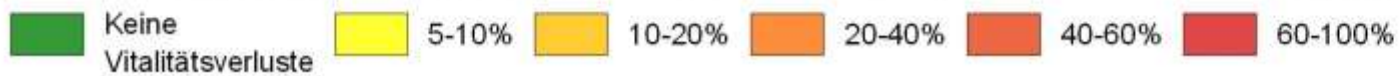
Schlosspark Schwetzingen 4. April 2022

Foto: Andreas Wörner





Quellen: Europäische Copernicus-Mission Sentinel 2 Band 4 und 8 sowie Landesamt für Geobasisinformation Sachsen.



Quellen: Europäische Copernicus-Mission Sentinel 2 Band 4 und 8 sowie IMA GDI.NRW.

In 9 Anlagen konnte die Vitalität von 2017 mit der von 2020 verglichen werden. In **allen Anlagen nahm die Gesundheit der Pflanzen während dieses Zeitraums ab.**

Besonders starke Beeinträchtigungen gab es im Hamburger Jenischpark, im Park von Schwetzingen, im Rotehornpark in Magdeburg und im Großen Garten in Dresden. In Sanssouci in Potsdam und in Schönbuch/Aschaffenburg konnten einzelne, abgängige Bereiche identifiziert werden. Wenig Veränderungen dagegen gab es im Englischen Garten in München, in Schloss Dyck und im Park von Altenstein.

Hier zeigt sich abermals, dass die **Veränderungen sehr stark von den jeweiligen standörtlichen Gegebenheiten, dem Zustand der Anlagen bzw. des Baumbestands und anderweitiger Beeinträchtigungen wie z. B. die Nutzung abhängen.**

# Empfehlungen

Allgemeine Forderungen an die Politik

- **Höherer Stellenwert** historischen Park- und Gartenanlagen bei der Berücksichtigung klimawandelbedingter Schäden und Anpassungen
- **Stärkere finanzielle Förderung der historischen Gärten**, um sie besser klimaresilient machen zu können

Empfehlung für den Gesamtbericht

- **Regelmäßige Wiederholung** des Parkschadensberichts
- **Ausweitung der Fernerkundungsüberwachung** auf historische Parks und Gärten

Methode der **Datenerhebung und -haltung bei den zuständigen Institutionen verbessern**

**Datendefizite (Boden, Wasserhaushalt) beheben**, Vulnerabilität einschätzen zu können

*"Britain's historic gardens and parks were mostly **developed during a climate that itself is becoming historic**, therefore **adaption in future will be unavoidable**. If anything of the original effects and layouts are to be conserved in perpetuity, **changing and/or more intensive maintenance regimes will have to be introduced**, accepting the cost implications arising. ..."*

Bisgrove & Hadley 2002

**Vielen Dank für Ihre  
Aufmerksamkeit!**

