



Qualitätsmerkmale für Baumkatasterprogramme

Baumpraxis Schloss Dyck - 18. und 19. Mai 2022

Jan-Philipp Wagner, M.ENG. - Baumwelt Wagner GmbH & Co. KG

AGENDA



Vorstellung des Vortragenden

01



Aufgaben von Baumkatastersystemen

02



Eingrenzung des Qualitätsbegriffs

03



Qualitätsmerkmale von Baumkatastersystemen

04



Ausblick

05

VORSTELLUNG DES VORTRAGENDEN



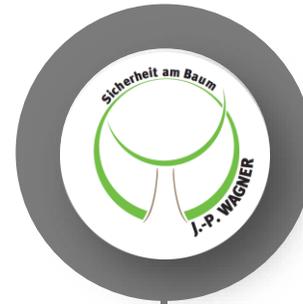
2008 - 2011

Studium B.Sc. Arboristik
(HAWK Göttingen) und
Gründung Kleingewerbe als
Baumkontrolleur



2012 - 2014

M.Eng. Urbanes Pflanzen-
und Freiraummanagement
(Beuth Hochschule Berlin)



2014 - 2021

Volleinstieg als
freiberuflicher
Baumkontrolleur im
Rhein-Main-Gebiet



2019 – dto.

Weiterführung des elterlichen
Baumpflege-Betriebs in Hamm
(Westfalen)

GRUNDLAGEN ZUR BAUMKONTROLLE

- Verkehrssicherungspflicht nach § 823 BGB und § 839 BGB
- Das BGH-Urteil vom 21.01.1965
 - Regelmäßige Kontrolle in angemessenen Zeitabständen
 - Beseitigungspflicht äußerlich erkennbarer Schäden
 - Höhere Gewalt und versteckte Gefahren
- Standardisierung der Baumkontrolle durch Baumkataster
- Fragen nach notwendigen Standards (z.B. „Galk Leitfaden“ / „FLL-BKR“)
- Entwicklung diverser Programme/Lösungen



EINSATZFELDBEZUGENE AUFGABEN



Bereich Baumkontrolle:

- Dokumentation der Verkehrssicherheitsprüfung von Bäumen
- Erfassung der notwendigen Maßnahmen

Bereich Baumpflege:

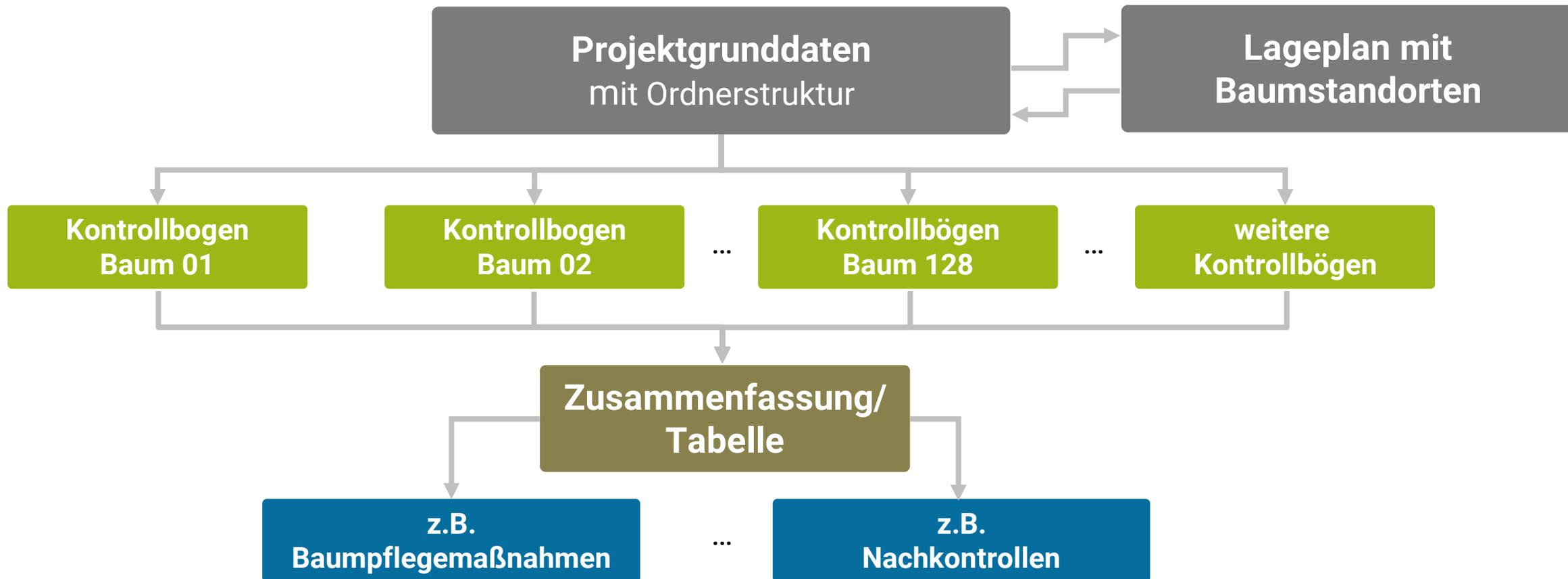
- Vorbereitung und Dokumentation der Baumpflegemaßnahmen
- Kommunikation spezieller Maßnahmen bzw. Fragestellungen
- Erfassung bisher unerkannter Schadsymptome und weiterer Maßnahmen



Bereich statistische Auswertung:

- Betriebswirtschaftliche Steuerung
- Ermittlung von Informationen über den Baumbestand
- Interdisziplinäre Fragestellungen

TYPISCHE BESTANDTEILE EINES BAUMKATASTERS



ANALOGES BAUMKATASTER

- Schriftliche Aufzeichnung der Baumdaten in einer Liste oder auf Datenblättern
- Ergänzende Kartenpläne für die Verortung der Baumstandorte
- Kontrollen werden häufig von einer Person fortlaufend durchgeführt
- Ablage der Datenblätter in Projektordnern
- Auswertung und Filterung in „Handarbeit“



Ort: *Huffstraße* kontrolliert am: *15.10.2008* Kontrolleur: *Sven Schmidt*

Baumnummer	Gattung/ Art	Krone				Stamm					Wurzel			Maßnahmen						
		Totholz	Druckwiesel	Schütterer Belaubung	Faulstellen	Sicherungselemente	Pflanzfruchtkörper	Stammneigung	Risse/ Rippen	Wülste/ Beulen	offene Faulstellen/ Hohlungen	Saftfluss	Anfahrsschaden		Pflanzfruchtkörper	Auffüllung	Abgrabung	Verletzungen am Stammfuß	Pflanzfruchtkörper	Vitalität
<i>88</i>	<i>Tilia cordata</i>		X											X						<i>2 Kronenpflege</i>
<i>14</i>	<i>Tilia cordata</i>		X	X										X						<i>2 Kronenpflege</i>
<i>57</i>	<i>Platanus acerifolia</i>				X	X			X	X	X									<i>2 zeitige Schallerpeeling, Kroneneinkürzung um 45%</i>
<i>41</i>	<i>Tilia cordata</i>		X								X									<i>2 Lichtraumprofil</i>
<i>17</i>	<i>Tilia cordata</i>		X												X					<i>2 Lichtraumprofil</i>

DIGITALES BAUMKATASTER

- Bauminformationen werden in digitalen Datenbanken aufgezeichnet (lokal oder online)
- Lagepläne digital in einem Geo-Informationssystem (GIS)
- Wesentliche Elemente: Hardware, Softwares (lokal), Datenbank (zentral)



Baumnummer	Baumart (botanisch)	Baumhöhe (fm)	Kronendurchmesser (fm)	Stammumfang in 1,30m Höhe (fm)	Kontrolltermin	Verkehrssicherheits	Folgekontrolle	Maßnahmen	Zustand
2	<i>Betula pendula</i>	13	4	0,96	21.05.2019	Nicht verkehrssicher	Mai 2020	Fällung	2 M
3	<i>Acer pseudoplatanus</i>	23	11	2,19	21.05.2019	Verkehrssicher	Mai 2020		
4	<i>Fagus sylvatica</i>	19	12	1,63	21.05.2019	Verkehrssicher	Mai 2020		
5	<i>Betula pendula</i>	19	7	1,65	21.05.2019	Verkehrssicher	Mai 2020		
6	<i>Betula pendula</i>	13	7	0,77	21.05.2019	Verkehrssicher	Mai 2020		
7	<i>Acer campestre</i>	8	5	0,73	21.05.2019	Verkehrssicher	Mai 2020		
8	<i>Acer campestre</i>	19	14	2,30	21.05.2019	Verkehrssicher	Mai 2020		
9	<i>Acer platanoides</i>	22	15	2,15	21.05.2019	Verkehrssicher	Mai 2020		
10	<i>Acer pseudoplatanus</i>	17	8	1,68	21.05.2019	Verkehrssicher	Mai 2020		
11	<i>Betula pendula</i>	17	5	1,10	21.05.2019	Verkehrssicher	Mai 2020		
13	<i>Betula pendula</i>	19	8	1,48	21.05.2019	Verkehrssicher	Mai 2020		
14	<i>Acer pseudoplatanus</i>	20	12	1,60	21.05.2019	Verkehrssicher	Mai 2020		
15	<i>Acer pseudoplatanus</i>	19	9	1,87	21.05.2019	Verkehrssicher	Mai 2020		
16	<i>Catalpa bignonioides</i>	13	20	2,84	21.05.2019	Verkehrssicher	Mai 2020		
17	<i>Chamaecyparis spp.</i>	17	4	0,92	21.05.2019	Verkehrssicher	Mai 2020		
18	<i>Euonymus europæus</i>	8	4	0,88	21.05.2019	Verkehrssicher	Mai 2020		
19	<i>Betula pendula</i>	19	7	1,58	21.05.2019	Verkehrssicher	Mai 2020		
20	<i>Liriodendron tulipifera</i>	4	1	0,16	21.05.2019	Verkehrssicher	Mai 2020		

Lageplan

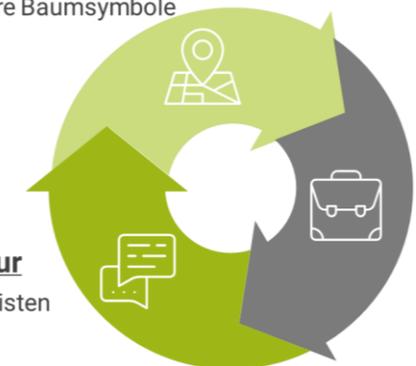
- Anwählbare Baumsymbole

Ordnerstruktur

- Einzelbaum-Listen
- Datenblätter

Attributtabelle

- Filterbare Daten



QUALITÄTSBEGRIFFE

Qualität:

Qualität ist die Beschaffenheit einer Einheit bezüglich ihrer Eignung, festgelegte und vorausgesetzte Erfordernisse zu erfüllen (DIN 55350: Teil 11, S. 3, Nr. 5, Mai 1987)

Kundenorientierter Qualitätsbegriff:

Qualität ist definiert durch die Wahrnehmung der **Produkteigenschaften** beziehungsweise Leistungen durch den Kunden. Eine Messung der Qualität erfolgt nach subjektiven Kriterien

QUELLE: HERIBERT MEFFERT/MANFRED BRUHN: DIENSTLEISTUNGSMARKETING, GABLER VERLAG, 1995, S. 198-199)

- **Baumkontrolleur (intern/extern)**
- Baumpfleger
- Kunde bzw. Verwaltung (Anwender)
- Externer Beobachter/Nutzer

BEFRAGUNG IM FRÜHJAHR 2022

www.onlineumfrage.com

Grundlagen:

- Dauer der Umfrage: ca. 2 Wochen
- Teilnehmer: rd. 40 Teilnehmer (v.a. Baumkontrolleure)
- Anzahl Fragen: 8 Fragen
- Durchschnittliche Dauer der Befragung: 8:34 min

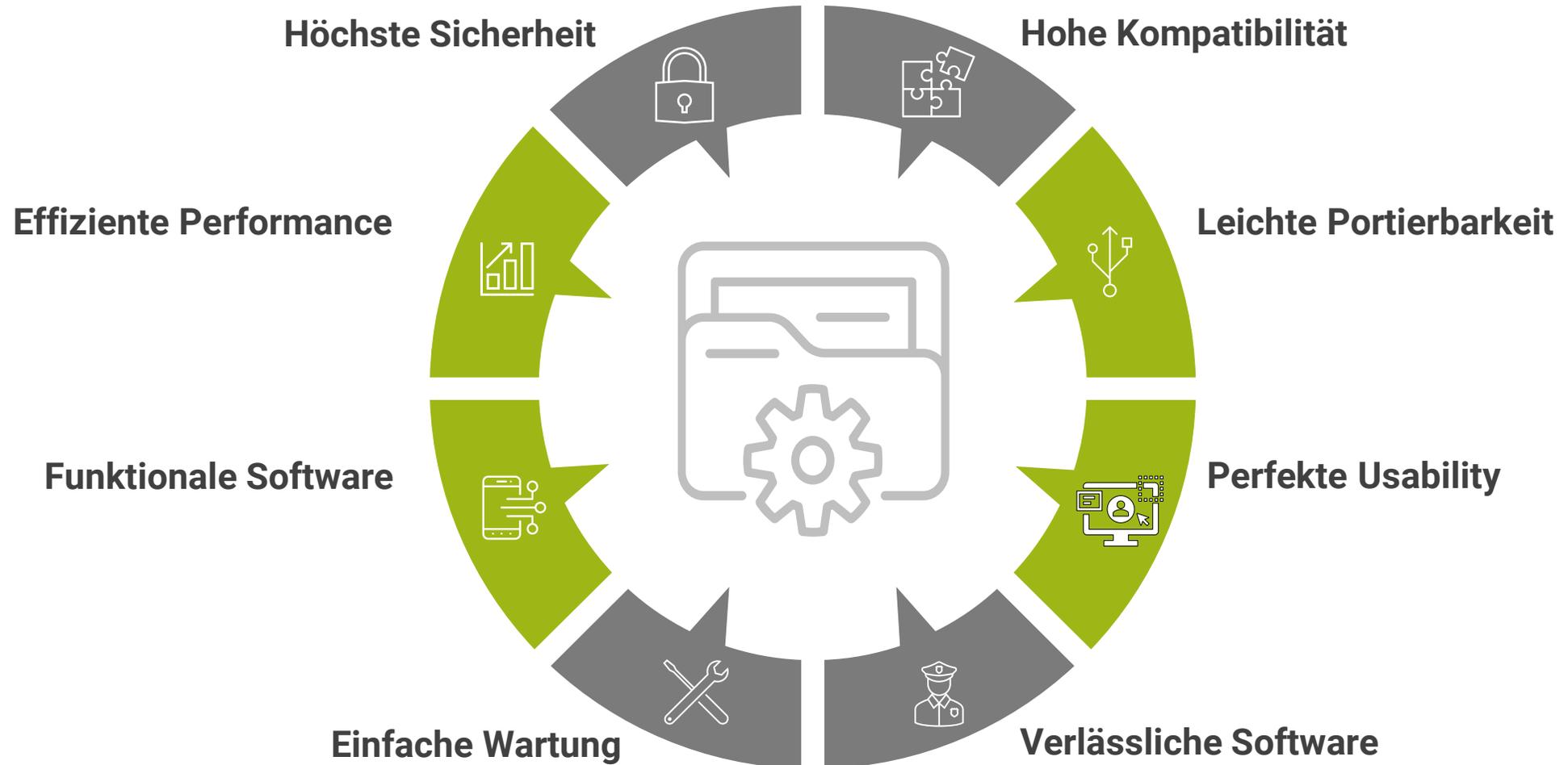
Fragestellung:

- Welche Erfahrungen mit Baumkatastersystemen und Hardware liegen vor?
- Welche Aspekte bei der Datenbearbeitung sind besonders wichtig?
- Welche Verbesserungswünsche fallen Ihnen ein?
- Welche Output-Optionen sind sinnvoll?

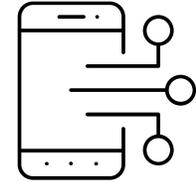


QUALITÄTSKRITERIEN SOFTWAREPRODUKTE

Vorgaben der ISO 25010



FUNKTIONALE SOFTWARE



Korrektheit der Daten

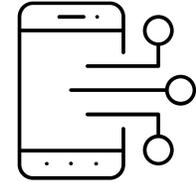
- Mindestens: Übereinstimmung der Informationen mit den Vorgaben der FLL- Baumkontrollrichtlinie (akt. Ausgabe 2020)
- Aktualität von Baum- und Pilznamen
- Eindeutige Benennung von Schadsymptomen
- Vitalität und Schädigungsgrad
- Verkehrssicherheitseinstufungen
- Maßnahmenintervalle
- Mindestens: Übereinstimmung der Maßnahmenvorschläge mit den Vorgaben der ZTV-Baumpflege (akt. Ausgabe 2017)
- Kontrollhistorie



BEISPIEL FÜR MAßNAHMENINTERVALLE



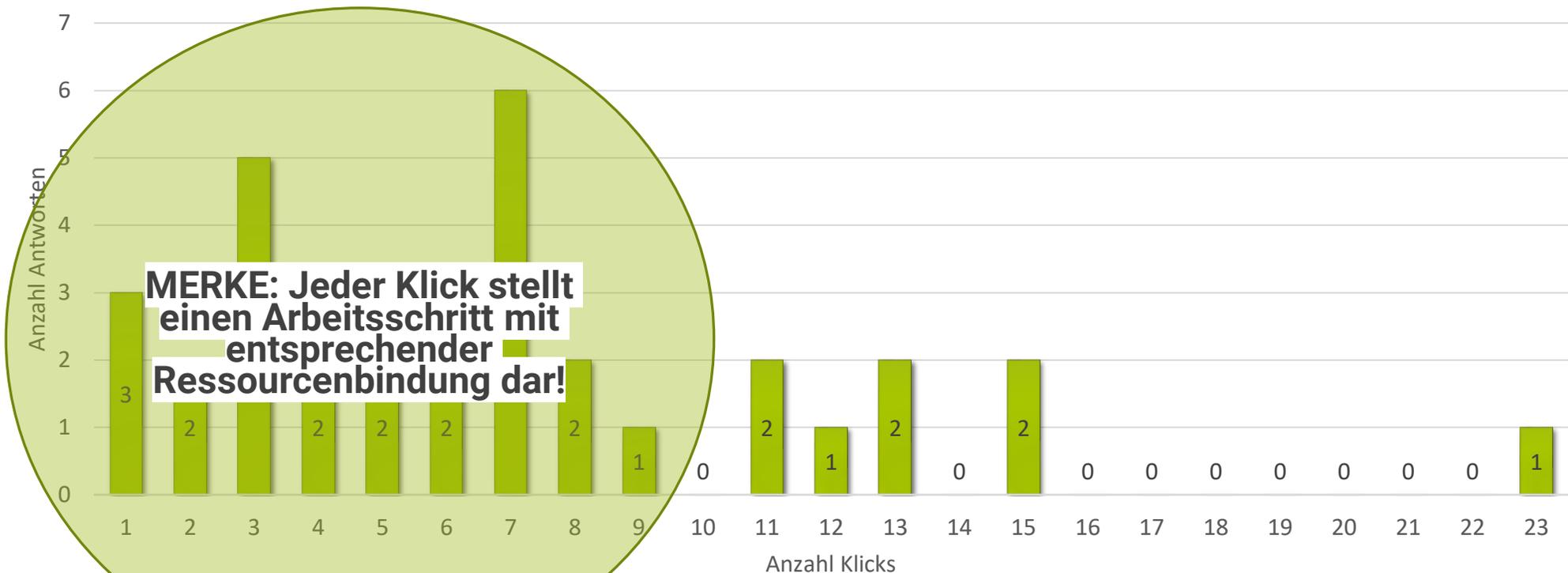
FUNKTIONALE SOFTWARE



Anpassbarkeit und Erweiterbarkeit

- Anpassbare Grunddaten (z.B. Einzelumfänge bei mehrstämmigen Bäumen)
- Baumarten-Listen und Pathogen-Listen
- Dimensionierung eines Schadmerkmals
- Konkretisierung der Maßnahmenempfehlung bei Bedarf
 - Maßnahmendetails und Zugangstechnik
 - Absicherungsvorgaben
 - Bemerkungen
 - Vorgaben für eingehende Untersuchungen
- Variabler Einsatz von Kommentarfeldern

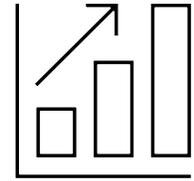
„EINSCHÄTZUNGEN ZU NOTWENDIGEN KLICKS PRO BAUMKONTROLLE“



n=34

EFFIZIENTE PERFORMANCE

„Der Baum sollte im Vordergrund stehen, nicht die Datenerfassung an sich.“



Möglichst einfache Struktur

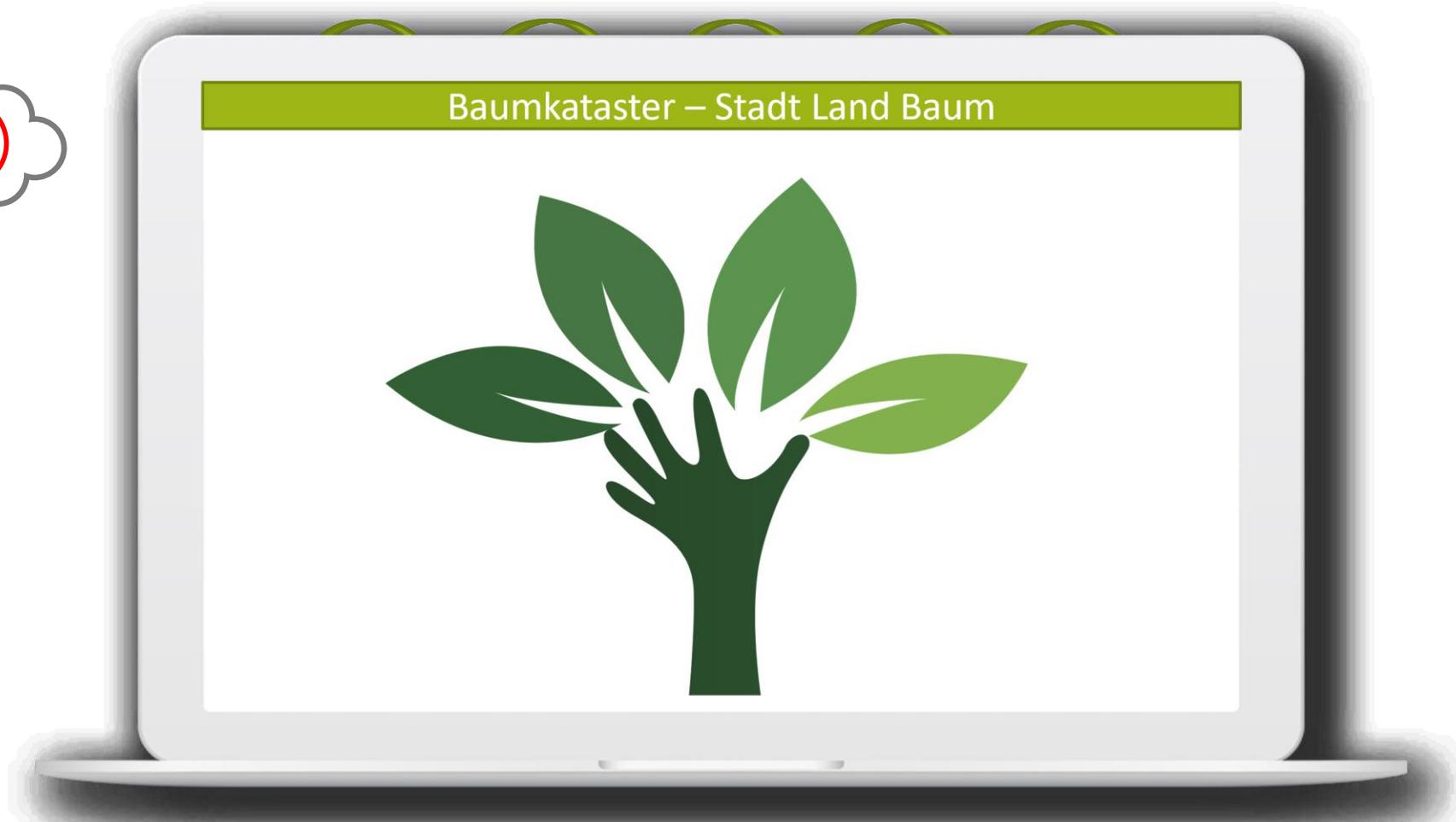
- Klicks minimieren (z.B. Unterebenen vermeiden)
- Verständliche und intuitiv bedienbare Oberfläche (z.B. farbliche Struktur)
- Dropdown-Auswahllisten / Anwählbare Zusatzbuttons
- Freitexte als Option für Zusatzinformationen

Pflichtfelder und Nachkontrollen

- Pflichtfelder für wesentliche Informationen (z.B. Vitalität, Verkehrssicherheitsstatus)
- Sperren bei Logikfehlern
- Qualitätskontrolle über Attributtabelle oder Abfrage (z.B. Leerfelder)

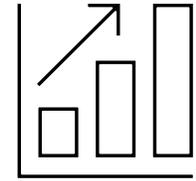
BEISPIEL FÜR INEFFIZIENTES ARBEITEN

AUFGABE: REGELKONTROLLE EINES EINZELBAUMES



EFFIZIENTE PERFORMANCE

„Der Baum sollte im Vordergrund stehen, nicht die Datenerfassung an sich.“

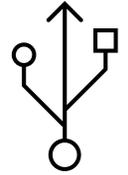


Möglichkeit zur Darstellung flächiger Bestände zur Minimierung des Aufwands

- Erstellung von Polygonen in der GIS-Oberfläche (Einzugsbereich)
- Allgemeine Informationen zur Fläche (Lage, Baumarten, Baumanzahl, Status)
- Auflistung von Maßnahmenbäumen nach Negativkontrolle
- Optische Ausweisung von Einzelbäumen/Maßnahmenbäumen



LEICHTE PORTIERBARKEIT



Struktur und Gliederung

- Klare Gliederung angepasst an den Kontrollvorgang
- Logische Struktur zwischen Haupt- und Nebenebenen
- Gewohnte Lese- und Arbeitsrichtung

Ebene 1
Allgemeine Daten

Ebene 3
Baumkontrolle



Ebene 2
Baumgrunddaten

Ebene 4
Ergebnis

PERFEKTE USABILITY



Schnelles System

- Leichter Zugang durch einfache Anmeldemaske
- Hohe Geschwindigkeit bei der Datenerfassung (Anwählen, Seitenwechsel, Speichern)
- Merkvorlagen für bekannte Begriffe

Anpassbares System

- Merkmale für spezielle Anforderungen (z.B. Oberleitungen/Gebäudeabstände, Bestattungsbäume, Wetterextreme)
- Zusätzliche Informationen zu Aspekten des Artenschutzes (Höhlungen, Habitatbaum etc.)

Extras bei der Baumkontrolle

- Erledigte Maßnahmen austragen / unnötige Maßnahmen löschen
- Mehrmaliger Zugang zu einer Baumkontrolle ermöglichen
- Sonderkontrollen
- Dokumente und Fotos anfügen

PERFEKTE USABILITY



Standortkartierung

- Hochauflösende Luftbilder (idealerweise Winterzustand)
- Ergänzendes Kartenmaterial (Flurstückpläne, spezielle Zusatz-Layer)
- GPS-Standort zur Orientierung/Setzen von Baumstandorte
- Farblich variierendes Baumsymbol mit Zusatzinformationen
 - **Baumstatus**
 - Baumvitalität
 - Folgekontrollen
 - Usw.

- **Verkehrssicher**
- **Nicht verkehrssicher**
- **Nicht abschließend bewertbar**
- **Verkehrssicher nach Maßnahme**
- **Gefällt**



PERFEKTE USABILITY



Standortkartierung

- Hochauflösende Luftbilder (idealerweise Winterzustand)
- Ergänzendes Kartenmaterial (Flurstückpläne, spezielle Zusatz-Layer)
- GPS-Standort zur Orientierung/Setzen von Baumstandorte
- Farblich variierendes Baumsymbol mit Zusatzinformationen
 - Baumstatus
 - **Baumvitalität**
 - Folgekontrollen
 - Usw.

- 0 - Exploration
- 1 - Degeneration
- 2 - Stagnation
- 3 - Resignation
- 4 - Abgestorben



PERFEKTE USABILITY



Standortkartierung

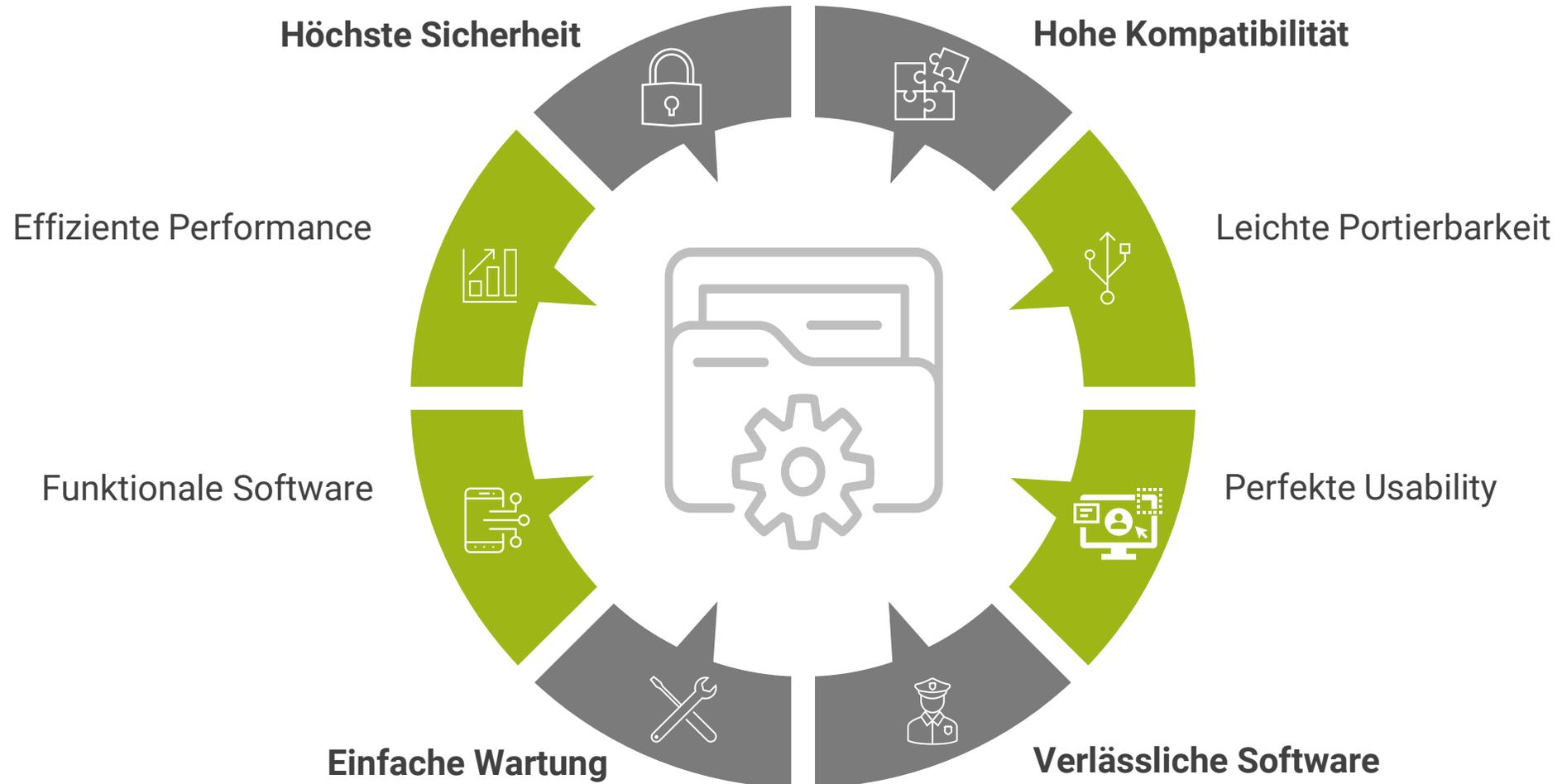
- Hochauflösende Luftbilder (idealerweise Winterzustand)
- Ergänzendes Kartenmaterial (Flurstückpläne, spezielle Zusatz-Layer)
- GPS-Standort zur Orientierung/Setzen von Baumstandorte
- Farblich variierendes Baumsymbol mit Zusatzinformationen
 - Baumstatus
 - Baumvitalität
 - **Folgekontrollen**
 - Usw.

	mehr als 12 Monate
	weniger als 12 Monate
	weniger als 6 Monate
	weniger als 4 Wochen
	Kontrolle fällig



QUALITÄTSKRITERIEN SOFTWAREPRODUKTE

Vorgaben der ISO 25010



QUALITÄTSKRITERIEN SOFTWAREPRODUKTE

Vorgaben der ISO 25010



Höchste Sicherheit

- Möglichkeiten zur Datensicherung
- Rechtssicherheit durch Unveränderbarkeit vs. Flexibilität?
- Beachtung der Persönlichkeitsrechte (DSGVO)



Verlässliche Software

- Strom- und Datenverbrauch
- Sicher vor Abstürzen und Datenverlust
- Datenzugang auch offline/ohne Internet



Einfache Wartung

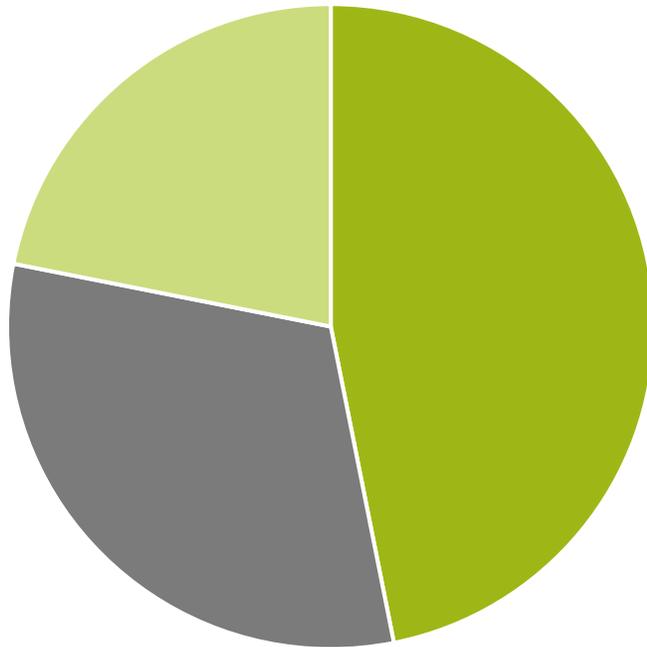
- Einweisung bzw. Handbuch
- Support des Herstellers
- Aktiver Zugang (z.B. über TeamViewer)



Hohe Kompatibilität

- Datenexport in alle gängigen Formate
- Automatisches Anlegen von Listen und LVs
- Übertragung von Daten in andere (Baum)-kataster?

„WIE VERARBEITEN SIE IHRE BAUMKONTROLLDATEN AM LIEBSTEN ?“



- 47 % Datenpakete**
Lokal verfügbare Datenpakete importieren/exportieren
- 31 % Online-Zugang**
Datenverfügbarkeit über Online-Datenbanken
- 22 % WLAN**
Datenabgleich über WLAN mit dem Zentralrechner

n=32

„WELCHEN OUTPUT VON DATEN BENÖTIGEN IHRE KUNDEN?“



n=37



ZUSAMMENFASSUNG / AUSBLICK

- Wahl des passenden Katastersystems bleibt individuell
- Kosten bzw. Preisstruktur in Abhängigkeit vom Nutzen
- Nischenprodukte für spezielle Anforderungen
- Schnittstellenlösungen für die Datenübertragung zwischen Katastersystemen
- Schnittstelle zwischen Baumkontrolle und Baumpflege (Ansicht: Offene Maßnahmen)
- Artenschutz in der Baumkontrolle
- Nutzung als App unter Android (günstige Hardware)
- Optionale Online-Verbindungen (Datensynchronisation und Web-Dienste)