



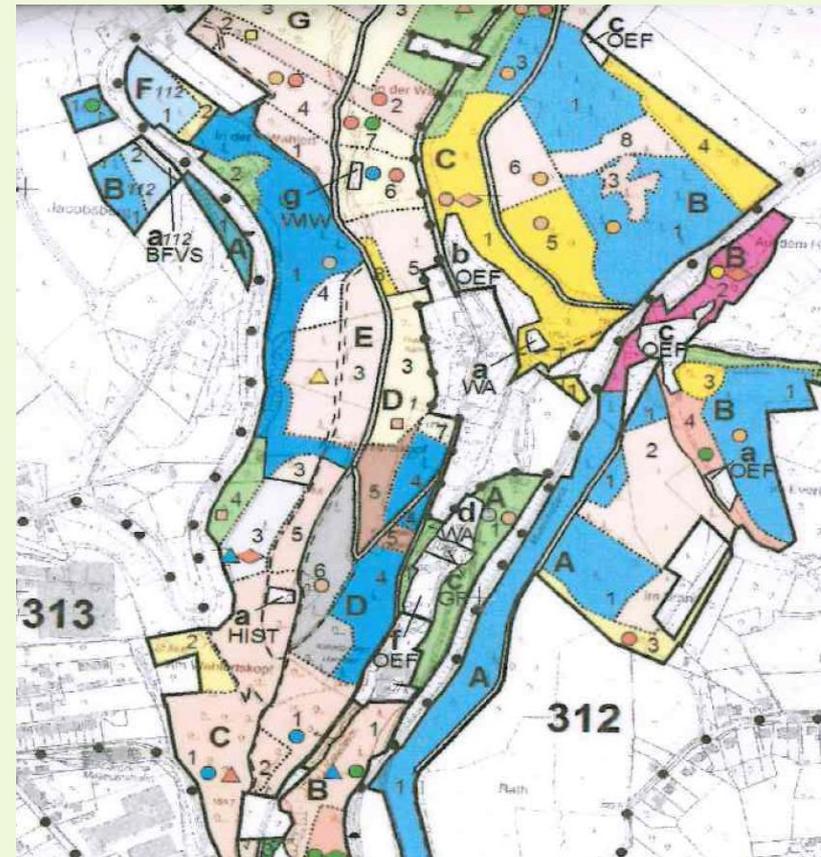
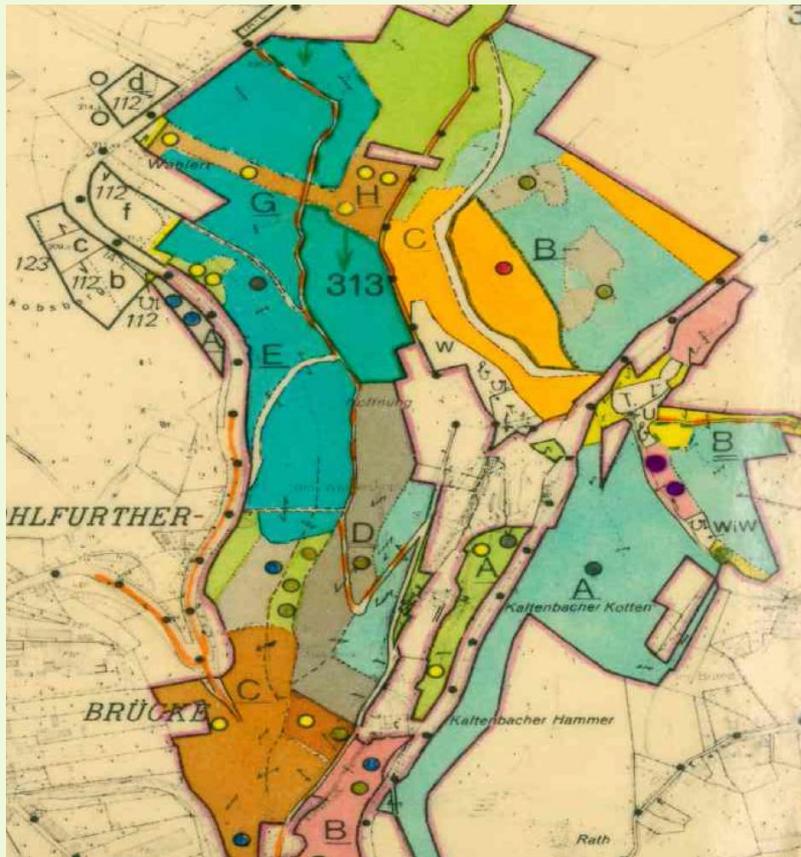
Waldschäden und Kalkungswirkungen



**Auf dem
Höhepunkt der
„Neuartigen
Waldschäden“:**

**Geschädigter
Fichtenbestand
am
„Adelenblick“
(Friedrichshammer)
im Jahr 1983**

Rückgang der Fichtenbestände (blau) durch „Sauren Regen“ am Beispiel Friedrichshammer – Adelenblick Forstbetriebskarten von 1976 und 2013



**Auf dieser „Wiebke“-Sturmschadensfläche im Jahr 1990
sieht man kleine, flache statt große, herzförmige
Buchenwurzelteller -
als Folge extremer Bodenversauerung**



Auf den extrem sauren Böden gab es nur Laub- und Nadel-Rohhumusschichten und keine Naturverjüngung

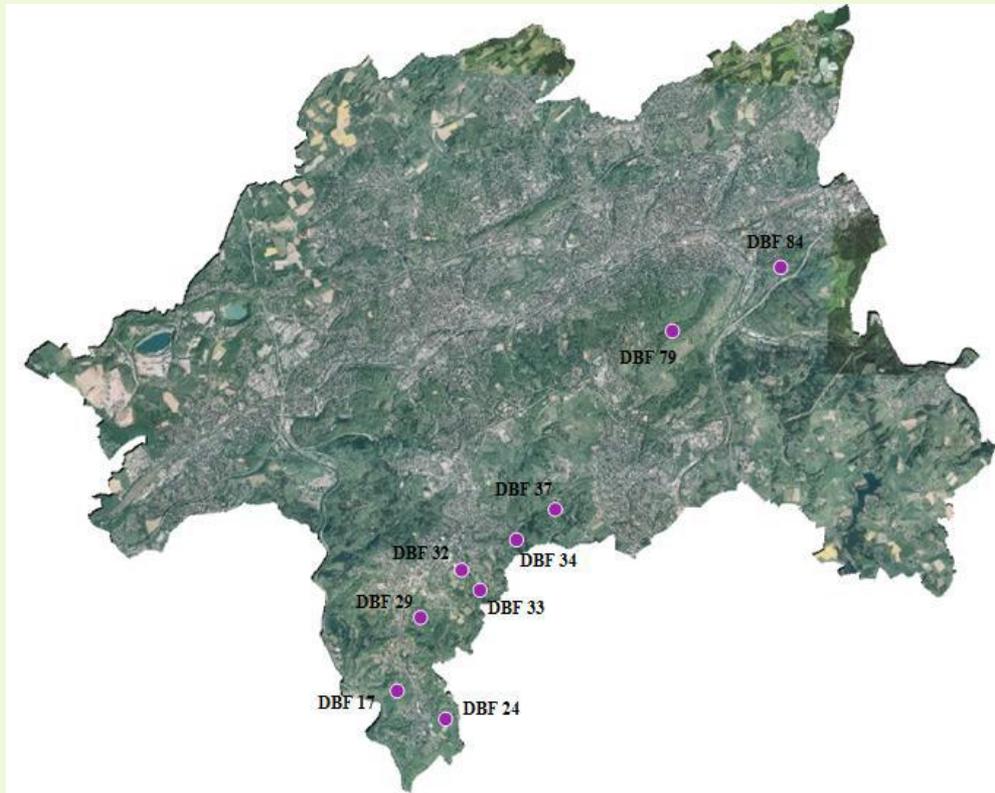


Maßnahmen gegen die Waldschäden in den Wuppertaler Stadtwäldern (1990 – 2015)

- **Naturverträgliche Waldwirtschaft**
Kahlschlagverzicht; regelmäßige Durchforstung zur Entnahme der kranken und geschwächten Bäume; Förderung der vitalsten Bäume; Borkenkäferbekämpfung durch Beschränkung der Fichtenfällungen auf das Winterhalbjahr; kein Pflanzenschutzmittel und Düngereinsatz – nur Kalksteinmehl
- **Waldkalkung mit Hubschrauber** (oder von Hand)
mit 3 Tonnen magnesiumreichen Kalksteinmehls pro Hektar je Jahrzehnt auf den extrem versauerten Waldstandorten
- **Ziel: Waldumbau**
Anlage von artenreichen, vielschichtigen, stabilen Mischwäldern an Stelle von nicht klimastabilen Fichtenreinbeständen

Bodenkundliche Untersuchungen zur Effizienzkontrolle von Waldkalkungen im Stadtgebiet von Wuppertal

Masterarbeit von Kathrin Czakon
an der Ruhr-Universität Bochum 23.12.2015



Lage der
Untersuchungsstandorte

Darstellung K. Czakon,
Datenquelle:
Stadt Wuppertal Geoportal

Dauerbeobachtungsfläche 79 mit Bodenprofil (Czakon 2015)

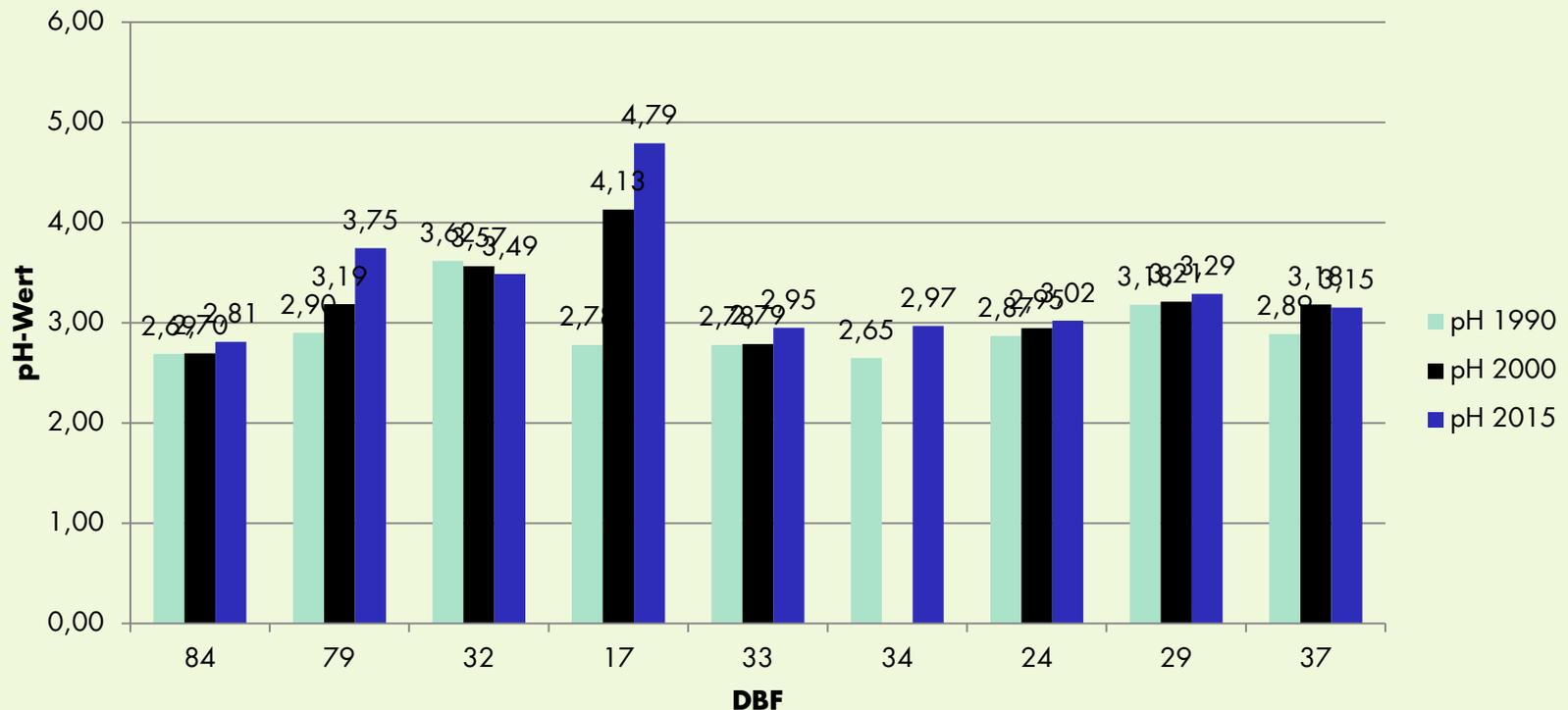


Einstufung und Bewertung des pH-Wertes (gemessen in CaCl₂-Lösung)

Bezeichnung	pH-Wert-Bereich
Extrem alkalisch	$\geq 10,7$
Sehr stark alkalisch	10,0 - < 10,7
Stark alkalisch	9,3 - < 10,0
Mäßig alkalisch	8,6 - < 9,3
Schwach alkalisch	7,9 - < 8,6
Sehr schwach alkalisch	7,2 - < 7,9
Neutral	6,8 - < 7,2
Sehr schwach sauer	6,1 - < 6,8
Schwach sauer	5,4 - < 6,1
Mäßig sauer	4,7 - < 5,4
Stark sauer	4,0 - < 4,7
Sehr stark sauer	3,3 - < 4,0
Extrem sauer	< 3,3

pH-Werte der Jahre 1990, 2000 und 2015 auf den Dauerbeobachtungsflächen

0-5 cm Bodentiefe



**Stadtforst-Inventurergebnis 01.01.2013:
In den Wuppertaler Stadtwäldern gedeiht auf über 100 Hektar
(1 Million Quadratmeter) Buchennaturverjüngung – während
es im Jahr 1990 nur auf den wenigen Kalkstandorten
Naturverjüngung gab.**



**Buchenpflanzungen sind also nur für
Ersatzaufforstungen auf Freiflächen oder zur
Durchmischung von Nadelwaldbeständen nötig
- aber nicht mehr in lichten Buchenbeständen**

