

Gerhard Brunner

Die Flächenentwicklung des Nürnberger Reichswaldes von 1830 bis 2000*

mit 7 Abbildungen und 10 Tabellen

1 Anlass und Zielsetzung der Untersuchung

Der Nürnberger Reichswald ist eine der größten zusammenhängenden Waldflächen in der Nähe einer deutschen Großstadt. Noch heute umgibt der Reichswald die Stadt Nürnberg im Norden, Osten und Süden.

Aufgrund seiner flächenmäßigen Ausdehnung und seiner räumlichen Lage übernimmt der Reichswald herausragende Funktionen im Großraum Nürnberg:

- Lebensraum für Tiere und Pflanzen
- Klimaausgleich (Temperatur, Luftfeuchtigkeit) in den dicht besiedelten Bereichen
- Schutz und Neubildung von Trinkwasser (Ursprung-Tal)
- Reinigung der Luft von Industrie- und Verkehrstäuben
- Naherholungsgebiet für die ca. 800.000 Bewohner des Ballungsraums Nürnberg, Fürth, Erlangen
- Erzeugung des nachwachsenden Rohstoffs Holz

Dieser grüne Gürtel des Großraums Nürnberg ist dabei als ältester Forst unter den deutschen Wäldern (SPERBER 1968) von besonderer Bedeutung, zugleich das immerhin fünftgrößte zusammenhängende Waldgebiet Bayerns außerhalb der Alpen (BRUNNER & DEHN 2005). Vielleicht auch gerade deshalb ist der Reichswald besonders heftig umkämpft (KRESS 1912, WEIGER 1977) und immer wieder in seinem Bestand gefährdet. Umweltverbände, allen voran der Bund Naturschutz in Bayern e.V., kämpfen seit Jahrzehnten um den Erhalt dieses wichtigen Waldes. BECK & WEIGER (1980) geben einen Überblick zu den politischen Auseinandersetzungen und Bestrebungen.

Die Frage nach der Flächenentwicklung des Waldes in der Region ist prinzipiell von guten Rahmenbedingungen geprägt: Wald ist in Deutschland ein landschaftsprägendes Element. Die 11 Mio ha Wald entsprechen fast 30% der Landesfläche. Damit ist Deutschland von 43 europäischen Ländern das Land mit der sechstgrößten Waldfläche (SMITH & GILLET 2000). Mit diesen Zahlen liegt Deutschland im globalen Durchschnitt (FAO 2005: 169).

*) Unter Mitarbeit von Dipl.-Geoökologin Ute Ruff.

Die Wälder der Bundesrepublik Deutschland und somit auch der Nürnberger Reichswald zählen zu den temperierten Wäldern, die 22 % des globalen Waldbestandes ausmachen. Die Wälder dieser Klimazone unterliegen nicht dem Flächenschwund der tropischen Wälder. In Deutschland kann sogar eine Zunahme der Forstfläche von 54.000 ha in den 90er Jahren (alte Bundesländer) beobachtet werden (*BmVEL* 2004).

Die Angaben über den zunächst hoch erscheinenden Waldbestand werden durch Analysen der Biodiversität relativiert. Berichte von *Greenpeace* (2003), *CI* (2002) und der *UN* (2000) sehen auch in Deutschland einen Mangel an naturnaher, ungestörter Waldbereiche. BRUNNER (2006) weist für den Reichswald nach, dass 43 % des Reichswaldes von strukturarmen und naturfernen Forsten geprägt wird. Weitere 41 % der Waldfläche im Untersuchungsgebiet sind bei besserer Naturausstattung jedoch intensiv bewirtschaftet.

Eine Ursache für diesen Mangel an Naturnähe und ist der hohe Nutzungsdruck, dem Wälder in Mitteleuropa und insbesondere Deutschland ausgesetzt sind. Deutschland ist eines der walddreichen, aber auch bevölkerungsreichen Länder der Europäischen Union. In Deutschland kommen 7 Einwohner auf einen Hektar Wald (Vergleich: Frankreich 4, Österreich 2, Schweden 0,3). Für SMITH & GILLET (2000) ist die hohe Bevölkerungsdichte in Mitteleuropa der wesentliche Grund, warum bereits 56 % der ursprünglichen Waldfläche Europas gerodet wurde.

Eine ähnliche Entwicklung zeichnete sich im Ballungsraum Nürnberg ab. Gerade der Reichswald stellte für die Stadt Nürnberg im vergangenen Jahrhundert die wichtigste Flächenreserve zur Stadtentwicklung dar (*DAfSL* 1987). Deshalb mahnte GREBE (1969) an, in der Metropolregion die Funktionen der Erholung, der Luft- und Klimaverbesserung sowie der Trinkwasserbereitstellung stärker zu berücksichtigen. Um dem Waldverlust entgegenzusteuern, wurde 1979 der Nürnberger Reichswald gemäß Artikel 11 BayWaldG (Bayerisches Waldgesetz) zum Bannwald erklärt (*PfIM* 2000). Die Bannwaldausweisung stellt einen wesentlichen Erfolg des Bundes Naturschutz dar. Trotz des amtlichen Schutzes ist der Wald immer wieder neuen Interessenskonflikten ausgesetzt und von Rodung bedroht: Für Autobahnerweiterungen, ICE-Trassen-Neubau, Sandabbau oder kleinere Siedlungsbereiche soll Fläche bereitgestellt werden. Die Waldrodungen erfolgen dann meist in wichtigen Naherholungsbereichen der Städteachse, die Ausgleichspflanzungen meist am äußersten Rand des Ballungsraums z. B. bei Winkelhaid, Allersberg oder Cadolzburg. Deshalb ist es vorrangige Aufgabe dieser Untersuchung, die Frage nach der Wirksamkeit der Bannwaldverordnung und der realen Flächenentwicklung des Reichswalds zu klären. Für die vorliegende Untersuchung wurden folgende Zeiträume für den Vergleich ausgewählt:

- 1830 (erste Landvermessung in Bayern)
- 1955 (erste Landesvermessung nach dem 2. Weltkrieg)
- 1980 (Zeitpunkt der Rechtswirksamkeit der Bannwaldverordnung)
- 1990
- 2000

Die Flächenbilanz wurde auf Grundlage amtlicher Landvermessungen und topographischer Karten nachvollziehbar mit Hilfe des Geographischen Informationssystems des Planungsbüros ANUVA, Nürnberg, ermittelt. Auftraggeber der Untersuchung war der Bund Naturschutz in Bayern e.V., gefördert aus Mitteln des Bezirks Mittelfranken und des Bayerischen Naturschutzfonds.

2 Geographische Lage des Untersuchungsgebiets

Der Nürnberger Reichswald setzt sich aus heutiger Sicht aus drei Teilbereichen zusammen:

- Sebalder Reichswald
- Lorenzer Reichswald
- Südlicher Reichswald

Mit dem Begriff „Nürnberger Reichswald“ wurden historisch die Waldbesitztümer der Freien Reichsstadt Nürnberg (Sebalder und Lorenzer Reichswald) beschrieben, die zum Ende der Reichsstadt-Zeit noch ca. 32.000 ha umfassten. Es gibt Schätzungen, dass die Fläche auf 27.000 ha geschrumpft ist (BECK & WEIGER 1980).

Davon liegen ca. 10.000 ha nördlich der Pegnitz im Sebalder Reichswald. Der Fluss Schwabach (Erlangen) bildet die nördliche Begrenzung. Im Osten erstreckt sich die geschlossene Waldfläche bis Lauf und im Westen bis zum landwirtschaftlich

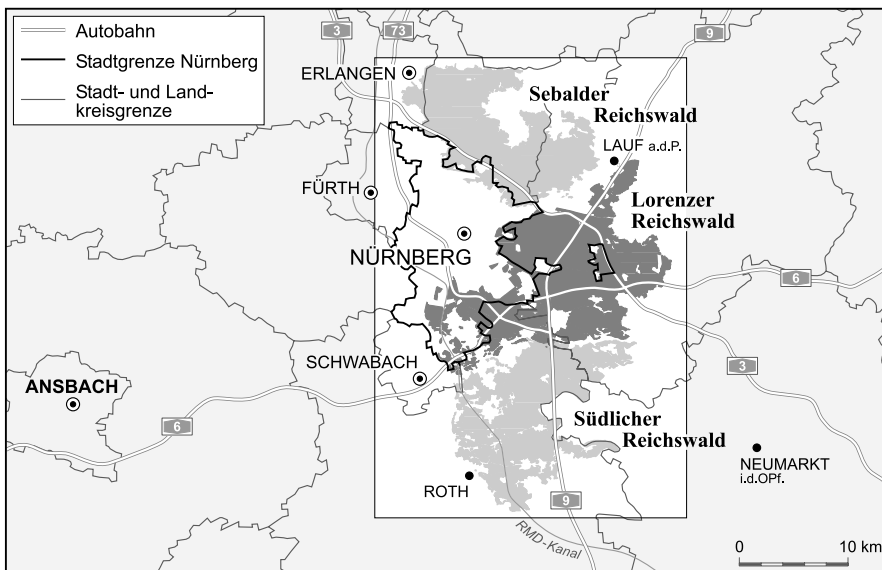


Abb. 1: Die Lage und Gliederung in drei Teilgebiete des Reichswaldes in Nordbayern (Kartengrundlage Deutschlandkarte 1:3.500.000 der Bundesanstalt für Geodäsie und Reliefkarte Bayern, FISNATUR)

intensiv genutzten Knoblauchsland sowie den Siedlungsflächen der Städte Erlangen und Nürnberg. Der Sebalder Reichswald endet im Süden am Verlauf der Pegnitz.

Das Pegnitztal bildet auch die Abgrenzung zum südlich gelegenen, ca. 15.000 ha großen Lorenzer Reichswald. Er endet im Osten im Raum Altdorf/Leinburg. Östlich von Altdorf schließen sich Waldflächen an, die jedoch aus historischen wie naturräumlichen Gründen (Übergang vom Vorland des Fränkischen Juras zum Fränkischen Jura) nicht mehr zum Reichswald gezählt werden können. Im Westen reichte der Lorenzer Reichswald an das Rednitztal heran. Heute begrenzen ihn die Siedlungsbereiche von Nürnberg. Die Südgrenze bildet der Talraum des Flusses Schwarzach.

Aufgrund naturräumlicher, geologischer und floristischer Ähnlichkeiten kann das Gebiet des Reichswalds im Süden bis in den Bereich Allersberg-Roth um die angrenzenden ca. 10.000 ha Wald erweitert werden. Der regionale Planungsverband der Industrieregion Mittelfranken folgte dieser Ansicht durch die Ausweisung des Bannwaldgebiets „Südlicher Reichswald“ (PIM 2003).

Dieser sogenannte Südliche Reichswald reicht vom Schwarzachtal im Norden bis zum Rothsee im Süden. Die westliche Begrenzung bilden das Rednitztal sowie die Siedlungsgebiete mehrerer Gemeinden im Landkreis Roth. Im Osten erstreckt sich der Südliche Reichswald bis Burghann/Mimberg. Die geschlossene Waldfläche zieht sich östlich weiter in die Oberpfalz hinein. Das Untersuchungsgebiet endet jedoch an der Grenze des Regierungsbezirks Mittelfranken und somit im Raum Allersberg.

3 Historische Einflüsse auf die Entwicklung des Nürnberger Reichswalds

Die fast 1000jährige intensive Nutzungsgeschichte des Nürnberger Reichswaldes prägt noch heute das Erscheinungsbild dieses ältesten deutschen Kunstforstes. Im Folgenden sollen nur einige wesentliche historische Parameter skizziert werden:

Der Montanunternehmer Peter Stromer veranlasste als Vertreter der Stadt Nürnberg im Jahre 1368 die ersten nachweisbaren Tannen-, Fichten- und vor allem Kiefernsaaten auf verödetem Waldland (SPERBER 1968, BRUNNER 1995). Die Nadelwaldsaaten bedeuteten an der Schwelle vom Mittelalter zur Neuzeit einen außergewöhnlichen Fortschritt in der Forstwirtschaft. Und so wandelte sich bis zum Ausgang des Mittelalters der Reichswald vom laubholzreichen Mischwald zum ersten ertragreichen Kunstforst, der allein in der Lage war, den gewaltigen Holzbedarf der großen Stadt, ihrer Bürger und ländlichen Untertanen ausreichend zu decken.

3.1 Übergang des Reichswaldes an das Königreich Bayern

Als am 15. September 1806 die freie, aber verschuldete und zerstrittene Reichsstadt Nürnberg an den bayerischen Generalkommissar Graf Thürheim übergeben wurde,

erlangte das Königreich Bayern nicht nur die Herrschaft über die vom Mittelalter geprägte Stadt, sondern prinzipiell auch über den zum Territorium der Stadt gehörenden Sebalder und Lorenzer Reichswald. Der Übergang der Reichswälder wurde auf Grund der verworrenen Rechtsbeziehungen jedoch nur schrittweise vollzogen. Im Mai 1806 kam das preußische Markgrafentum Ansbach durch Tauschvertrag an Bayern; damit gingen die Rechte der Ansbacher am Reichswald auf die bayerische Krone über. Zuletzt errang Bayern durch den Wiener Friedensvertrag vom 14. Oktober 1809 den Wildbann, die bis dahin von Preußen hartnäckig verteidigten Jagdrechte.

Jedoch muss der damalige Waldzustand nicht viel mit dem Waldbild zu tun gehabt haben, das im Zeitalter der Romantik entworfen wurde, oder wie wir es aus dem heutigen Reichswald kennen. Der Nürnberger Reichswald war offensichtlich in einem ähnlich desaströsen Zustand wie der damalige städtische Haushalt. In einem Bericht der Nürnberger Forstverbesserungskommission aus dem Jahr 1799 wiesen nur 2 von 10 Forstnutzungen des Sebalder Waldes einige 60- bis 70-jährige Bestände auf. Sonst prägten 20 bis 40-jährige Kiefern das Bild der Forste. In schlechten Hutungen lag der Ödlandanteil bei 50%. Anlässlich der 13. Hauptversammlung des Deutschen Forstvereins in Nürnberg stellt KRESS (1912: 42) fest „....., dass in einzelnen Forstnutzungen die Hälfte der Fläche verödet oder mit unwüchsigem Holze bestockt und dass in anderen ... die Jung- und Mittelholzklassen heruntergebracht und viele Ödungen geschaffen seien“. Als 1806 die Reichstadt Nürnberg mitsamt dem Wald an das Königreich Bayern übergang, kann vom Reichswald nicht mehr als geschlossenem Waldgebiet gesprochen werden.

Der Südliche Reichswald zeigte vielfältigere und zugleich schlechter nachvollziehbare Besitzverhältnisse. SCHMIDT (1988) und WALZ (1986) stellen hier besonders die Wendelsteiner Holzmark heraus. Hierbei handelt es sich um eine für Franken typische Form des kleinstrukturierten Gemeinbesitzes. 1807 wurde der Wald um Wendelstein an 144 Markgenossen verteilt. Teilweise befindet sich in dieser Region auch heute noch der stark zerstückelte Privatwald. Einen Teil der kleinen Privatwaldflächen hat ab 1900 der Bleistiftfabrikant Lothar von Faber gekauft und so eine Waldfläche von ca. 3.000 ha bis heute in den Besitz der Bleistiftfabrikanten gebracht. Der Faber-Castellsche Wald zieht sich von Dürrenhembach bis zum Appelhof bei Allersberg. 1944 erwarb die MAN den Wald um Nerreth zur Errichtung einer Panzerfabrik. 2004 wurde dieser Wald an die Gemeinde Wendelstein verkauft.

Ca. 180 ha Wald am Ostrand des Südlichen Reichswaldes gehören der ehemaligen Nürnberger Patrizierfamilie von Petz. Das Forsteinrichtungswerk Allersberg (*BayFoA Allersberg* 1969) sieht den Ursprung der Staatswaldflächen im Südlichen Reichswald vor allem in Besitzungen der Markgrafen Ansbach (Wald bei Brunnau) und des Herzogtums Pfalz. Auch kamen Wälder aus dem Waldamt Laurentzii zum Staatsforst (Raum Schwand). Die Reichsstadt Nürnberg hatte kurzfristig auch andere Waldregionen des Südlichen Reichswaldes über Pfändungen unter ihrer Verwaltung.

3.2 Devastierung des Reichswaldes

Trotz dieser und zahlreich nachfolgender Bemühungen konnte der Verfall des Reichswaldes kaum gebremst werden. Eine ausführliche Darstellung der ökologischen Zusammenhänge, die zur Devastierung des Waldes führten, findet sich bei BRUNNER (2006). Die wichtigsten Gründe für diese Entwicklung waren:

Erbförsterei und Pfandsystem

Sowohl unter kaiserlicher Lehensaufsicht als auch unter städtischer Verwaltung wurden die Ämter der Forstmeister durch Vererbung weitergegeben. Die Amtsinhaber hatten keine detaillierten Dienstanweisungen und wurden nie einer Qualifikationsprüfung unterzogen. Entlohnt wurden die Förster nach dem Pfandsystem: je mehr Holz aus dem Wald entnommen wurde, um so mehr Pfandgelder konnten erhoben werden.

Die Zahl der Forstberechtigten

Die Stadt Nürnberg konnte alles Holz für die Befestigungsanlagen aus dem Reichswald entnehmen. Belehnte, d. h. Forstmeister, Förster und Zeidler waren zu kostenlosem Bezug ihres Eigenbedarfs berechtigt. Forstberechtigte waren alle alteingesessenen Bewohner Nürnbergs und der umliegenden Ortschaften. SPERBER (1968) spricht von einer dreifachen Übernutzung des bei normaler Benutzung nachhaltig möglichen Ertrages gegen Ende der reichsstädtischen Zeit.

Der Streit mit den Brandenburger Markgrafen

Alle Versuche der Stadt Nürnberg, die Holzentnahme einzuschränken, scheiterten, da die Markgrafen auf ihren Ansprüchen der Forstberechtigten beharrten. Des Weiteren bestanden die Markgrafen auf einer sehr hohen Wilddichte. Eine natürliche Waldverjüngung war deshalb nicht möglich.

Die Waldweide

Bauern der umliegenden Ortschaften und die Forstmeister hatten das Recht, eine bestimmte Anzahl von Schafen, Schweinen und Kühen zur Eichelmast in den Wald zu treiben. Flächen, die zur Waldweide genutzt wurden, waren lichte Bestände aus alten Eichen und Buchen. Auch hier war eine Verjüngung unterbunden.

Die Streunutzung

Im 17. Jahrhundert gingen die Bauern zur Stallhaltung der Tiere über. Verringerte Getreideanbauflächen ließen einen Mangel an Stroh für Stalleinstreu und Düngung entstehen. Waldstreu diente als Ersatz. Insbesondere diese Nutzung schwächte die Regenerationskraft des Waldes, die Streuentnahme führte zu einer extremen Verarmung der Böden. Trotz der enormen Übernutzung des Reichswaldes wurde sein Flächenbestand zwischen dem 14. und 19. Jahrhundert kaum angetastet.

3.3 Neue Risiken zwischen 1830 und 2000

Mit der Übernahme des Reichswaldes durch den bayerischen Staat änderte sich durch den Kauf der Rechte auch die Nutzung. Innerhalb von 80 Jahren wurde durch weitflächige Aufforstungen mit Kiefern der Reichswald in das damalige Modell eines Normalwaldes überführt. Daran konnten auch Rückschläge durch Schadinsektenvermehrung z. B. 1836/38 oder 1893/1894 nichts ändern.

Während der Industrialisierung Ende des 19. Jahrhunderts bzw. zu Beginn des 20. Jahrhunderts erlebte die Stadt Nürnberg einen enormen Aufschwung, der mit einer Vervielfachung der Einwohnerzahl einherging. Entsprechend wuchs der Flächenbedarf der neuen Großstadt und es gingen erstmals größere Waldflächen verloren. Während der Diktatur der Nationalsozialisten wurden weiterhin mehrere 1000 ha Wald für das Reichsparteitagsgelände mit Zeltlagerflächen gerodet, um kostengünstig sinnlose Aufmarschflächen zu schaffen.

Das Wirtschaftswunder der Nachkriegszeit zeigte auch einen enormen Flächenbedarf. In den 60er und 70er Jahren führten vorwiegend Wohnansiedlungen und Ausweisung von Gewerbeflächen zu erheblichen Waldverlusten. So entwickelte sich die Stadt Erlangen im Süden auf Kosten des Reichswaldes. Weitere Rodungen erfolgten durch den Bau von Hochspannungsleitungen und Verkehrseinrichtungen wie Straßen, Autobahnen, Eisenbahn, Rhein-Main-Donau-Kanal oder den Nürnberger Hafen. So verlagerte sich die Bedrohung des Reichswalds von Bewirtschaftungsfragen hin zur Existenz der Fläche.

Um diese Entwicklung aufzuhalten und aufgrund der zunehmenden Sensibilisierung der Bevölkerung gegen waldbbeanspruchende Projekte wurden in den 60er/70er Jahren zahlreiche gesetzliche Maßnahmen zum Schutz des Reichswaldes ergriffen:

- seit 1964: Ausweisung des Sebalder und Lorenzer Reichswaldes als Landschaftsschutzgebiet;
- seit 1974 gibt es eine gemeinsame Bekanntmachung des Bayerischen Innen- und Umweltministeriums zur Erhaltung der Wälder vor Baugebietsausweisungen;
- seit 1976 schreibt das Landesentwicklungsprogramm den Schutz des Reichswaldes vor, der sich auch im Neuentwurf des LEP wieder findet (*BAYStmWIVT* 2006: 46): „Dem Erhalt der Flächensubstanz des Waldes kommt besondere Bedeutung zu. Dies gilt insbesondere in den Verdichtungsräumen und siedlungsnahen Bereichen. Große zusammenhängende Waldgebiete wie z. B. ... Nürnberger Reichswald, ... sollen als Großnaturräume vor Zerschneidungen und Flächenverlusten bewahrt werden.“
- seit 1.8.1979 ist der Reichswald als erster bayerischer großstadtnaher Bannwald nach dem Bayerischen Waldgesetz ausgewiesen (*PIM* 2003). Er genießt damit den höchsten Schutz des Bayerischen Waldgesetzes. Rodungen bzw. die Beseitigung von Wald zugunsten einer anderen Bodennutzungsart sind grundsätzlich auch für die öffentliche Hand verboten.

Dagegen konnte die ökologische Sanierung des Reichswaldes im 20. Jahrhundert erfolgreich angegangen werden. Heute stockt auf 80-90% der Fläche Hochwald und mit dem Reichswald-Programm von 1986-2003 wurde die Grundlage für einen neuen Laubwald gelegt. Trotz der historischen Phase der Übernutzung hat sich der Bestand des Nürnberger Reichswaldes wieder erholt. Ob die Forstreform von 2005 verstärkt den Einsatz von Bewirtschaftungsmethoden fördert, die dem Erreichten entgegenwirken, muss noch abgewartet werden.

In der Retrospektive muss dem Fazit von KRESS (1912: 76) zugestimmt werden: „Die Aderlässe, sie haben ihn wohl blutarm und bleichsüchtig werden lassen; aber sein Organismus ist lebenskräftig geblieben und hat alle Störungen in zäher Ausdauer überwunden.“

4 Datengrundlagen

Die Auswertung historischer und aktueller Kartenwerke bildete die Datengrundlage für die erstellten Reichswaldkarten. Folgende Institutionen konnten Daten zu

Tab. 1: Ausgewertete Urpositionsblätter der Flurkarten der ersten bayerischen Landesaufnahme im Maßstab 1:5.000 und der daraus entwickelten Urpositionsblätter im Maßstab 1:25.000

Flurkarten (1801-1832) – Kartenblattnummer	Urpositionsblätter 1:25.000
69 – 18/17/16/15/14/13/12/11/10	251 Erlangen
68 – 18/17/16/15/14/13/12/11/10	252 Heroldsberg
67 – 18/17/16/15/14/13/12/11/10	253 Schnaittach
66 – 17/16/15/14/13/12/11/10	273 Nürnberg
65 – 17/16/15/14/13/12/11/10	274 Behringersdorf
64 – 16/15/14/13/12/11/10/9	275 Lauf
63 – 15/14/13/12/11/10/9/8/7	293 Kornburg
62 – 15/14/13/12/11/10/9/8/7	294 Feucht
61 – 17/15/14/13/12/11/10/9/8/7	295 Altdorf
60 – 17/16/15/14/13/12/11/10/9/8	314 Schwabach
59 – 17/16/15/14/13/12/11/10/9/8/7	315 Wendelstein
58 – 17/16/15/14/13/12/11/10/9/8	316 Pyrbaum
57 – 16/15/14/13/12/11/10/9/8	337 Roth
56 - 16/15/14/13/12/11	338 Allersberg
55 - 16/15/14/13/12/11/10/9	
54 - 16/15/14/13/12/11/10/9	

räumlich begrenzten Eingriffen bereitstellen, um die Aktualität der Untersuchung zu gewährleisten:

- Autobahndirektion Nordbayern
- Bayerische Staatsbibliothek, München
- Forstamt Nürnberg
- Regierung von Mittelfranken (Regionalplanung)
- Stadtbibliothek Egidienplatz, Nürnberg
- Stadtplanungsamt Nürnberg
- Wasser- und Schifffahrtsamt Nürnberg

Folgende Institutionen stellten flächendeckendes Kartenmaterial zur Verfügung:

- Bayerisches Staatshauptarchiv, München
- Bayerisches Landesvermessungsamt, München
- Staatsarchiv Nürnberg
- Staatliche Vermessungsämter Nürnberg und Schwabach

Für die Karte „Der Nürnberger Reichswald um das Jahr 1830“ wurden die Urpositionsblätter der Flurkarten im Maßstab 1:5.000 der ersten Landesaufnahme Bayerns zwischen 1801 und 1832 herangezogen, um die Ausgangsdaten für die Untersuchung zu gewinnen. Zusätzlich wurden die Urpositionsblätter 1:25.000 herangezogen, die aus vier Flurkarten der Landesaufnahme zusammengesetzt wurden. Aus diesen wurde der Topographische Atlas vom Königreich Bayern in 112 Bl. (Maßstab 1:50.000) 1812-1850 entwickelt.

Die Angaben für die Karten „Der Nürnberger Reichswald um 1955“ und „Der Nürnberger Reichswald im Jahr 2000“ wurden auf Grundlage topographischer

Tab. 2: Verwendete topographische Karten im Maßstab 1:25.000 für die Datenerhebung zur Reichswald-Fläche von 1955 und 1980 sowie die digitalen und georeferenzierten Kartengrundlagen im Maßstab 1:25.000 für die Darstellung der Reichswald-Fläche der Jahre Jahre 1990 und 2000

Kartenblatt	Kartengrundlage für 1955 Ausgabejahr	Kartengrundlage für 1980 Ausgabejahr	Kartengrundlage für 1990 Ausgabejahr	Kartengrundlage für 2000 Ausgabejahr
6432 Erlangen Süd	1950	1982	1998	1998
6433 Lauf (Pegnitz)	1956	1983	1997	1997
6532 Nürnberg	1953	1978	1998	1998
6533 Röthenbach a.d.Pegnitz	1955	1971	1997	1997
6534 Happurg	1956	1981	1997	1997
6632 Schwabach	1956	1977	1988	1988
6633 Feucht	1955	1972	1987	1987
6732 Roth	1958	1966	1995	1995
6733 Allersberg	1955	1971	1994	1994

Karten des Bayerischen Landesvermessungsamts im Maßstab 1:25.000 erstellt, die als Grundlage für die Jahre 1955 und 1980 dienten, sowie die für die Jahre 1990 und 2000 verwendeten digitalen und georeferenzierten Kartenblätter im Maßstab 1:25.000 aufgelistet. Für das Jahr 2000 wurden die Waldflächen auf der gleichen Kartengrundlage wie für das Jahr 1990 digitalisiert.

Waldflächenveränderungen zwischen 1990 und 2000, die nicht anhand dieser Kartengrundlage dokumentiert waren, wurden durch Angaben von Planungsbehörden ergänzt. Der Flächenbestand des Nürnberger Reichswalds im Jahr 1990 wurde aus einer Kartierung von BRUNNER (2006) übernommen.

Die Bannwaldgrenzen wurden digital von der Regierung von Mittelfranken, Abt. für Regionalplanung übernommen. Die Daten der Bannwaldgrenzen beruhen auf der Bannwaldverordnung von 1980 mit den Ergänzungen von 1985, die auf Grundlage der topographischen Karte im Maßstab 1:100.000 digitalisiert wurden.

5 Methodisches Vorgehen

Ausgehend vom Datenbestand des Jahres 1830 wurde die Veränderung der Waldflächen in einem Geographischen Informationssystem (GIS) erfasst. Der Einsatz eines GIS ermöglichte zum einen die Ermittlung der Größe der Flächenveränderung und in welcher Zeitspanne (1830 bis 1955, 1955 bis 1980, 1980 bis 1990 oder 1990 bis 2000) sie eintrat. Zum anderen konnten anschließend verschiedene Verschneidungen der Daten erstellt werden – u.a. war der Verschnitt der Waldfläche mit den Bannwaldgrenzen möglich.

Prinzipiell wurden die in den Karten dargestellten Waldgrenzen übernommen. Es konnte nicht überprüft werden, ob zu dem Zeitpunkt die Fläche tatsächlich mit Wald bestockt war oder ob es sich um eine temporäre Rodung bzw. Wüstung handelte. Wald wurde im Rahmen der Untersuchung als Wald dargestellt, wenn die prinzipielle Bestimmung der Flächennutzung in Wald bestand.

Erhebung der Waldflächen zum Zeitpunkt 1830

Die Flurkarten im Maßstab 1:5.000 der ersten Landesaufnahme Bayerns zwischen 1801 und 1832 wurden ausgewertet. Die Waldgrenzen wurden analog auf eine topographische Karte im Maßstab 1:25.000 übertragen. Im Anschluss wurde die Waldfläche digitalisiert und bildete die Grundlage für weitere erzeugte Karten. Dieses Ergebnis wurde digital mit den Angaben der Urpositionsblätter im Maßstab 1:25.000 abgeglichen.

Erhebung der Waldflächen zum Zeitpunkt 1955 und 1980

Die analogen topographischen Karten im Maßstab 1:25.000 der entsprechenden Zeiträume wurden gescannt und georeferenziert. Räumliches Bezugssystem ist

das Gauss-Krüger (GK) Koordinatensystem im 4. Streifen (Bessel Ellipsoid). Die Waldflächen wurden auf Basis dieser digitalen Vorlage direkt in die Ausgangskarte aus dem Jahr 1830 eingearbeitet.

Erhebung der Waldflächen zum Zeitpunkt 1990

Die Grenzen des Nürnberger Reichswaldes aus dem Jahr 1990 konnten digital von BRUNNER (2006) übernommen und angepasst werden.

Erhebung der Waldflächen zum Zeitpunkt 2000

Veränderungen der Waldfläche wurden durch die Auswertung von Eingriffsplanungen, wie in Kapitel 4 aufgeführt, ermittelt.

Erhebung der Bannwaldgrenzen

Die Bannwaldgrenzen wurden, wie in Kapitel 4 dargestellt, digital von der Regierung von Mittelfranken übernommen.

Bei allen Auswertungsprozessen wurde im jeweiligen Erhebungsjahr zwischen „Wald“ und „kein Wald“ unterschieden. Folgende Strukturen führten zur Ausweisung von „kein Wald“:

- Siedlungs- und Gewerbeflächen
- Autobahnen, Bundes- und Hauptstraßen
- RMD-Kanal, Eisenbahnlinien
- Truppenübungsplätze
- Naturschutzgebiete ohne Waldbestand
- eingezäunte Waldflächen (z. T. als Gewerbefläche genutzt, wurden nicht als Wald deklariert, da sie vom restlichen Waldgebiet abgeschnitten sind)

Waldflächen, die aufgrund des Baus von Stromleitungstrassen gerodet wurden, wurden zwar als Waldverlust gezählt. Sie wurden jedoch nicht als Totalverlust deklariert, sofern sie frei von baulicher oder verkehrlicher Nutzung waren, sondern erhielten eine Sonderkategorie. Dabei stellte sich heraus, dass eine Differenzierung der Stromtrassen nach dem Errichtungszeitpunkt vor bzw. nach 1955 genügte. Der Grund für die Einführung dieser Sonderkategorie ist, dass unter Stromleitungstrassen häufig Wald wächst, der allerdings regelmäßig abgeholzt wird. Darüber hinaus haben Stromleitungstrassen keine solch zerschneidende Auswirkung wie Straßen.

Bei diesen Auswertungs- und Verschneidungsprozessen wurde folgende Software verwendet:

- WGeo Version 1.2 der Firma WASY GmbH (Berlin, 1996) zur Georeferenzierung der eingescannten topographischen Karten
- Desktop GIS ArcView 3.1 der Firma ESRI (1992-1996) und verschiedene ArcView-Erweiterungen (z. B. Xtools) zur Digitalisierung, zur Analyse und zur Präsentation der Reichswaldflächen (bereitgestellt durch das Planungsbüro ANUVA, Nürnberg)

- ArcView-Interneterweiterung WebView 1.1 der Firma *SCOPE & ZEBRIS* (2000) zur Erstellung der Karten für das Internet

6 Ergebnisse der Untersuchung

6.1 Der Nürnberger Reichswald um 1830

Der Nürnberger Reichswald stellte 1830 ein Waldgebiet von ca. 44.250 ha dar. Die Urpositionsblätter der ersten bayerischen Landesaufnahme, die 1801 begann und 1832 ihren Abschluss fand, belegt, dass die flächenbezogene Entwicklungsdynamik im vorletzten Jahrhundert sehr schwach ausgeprägt war. Auch der Atlas des Königreichs Bayerns aus dem Jahr 1850 zeigt keine wesentlichen Änderungen gegenüber den Urpositionsblättern. Deshalb kann davon ausgegangen werden, dass der ermittelte Flächenwert für die erste Hälfte des 19. Jahrhunderts gelten kann.

Die Größenrelationen der drei Reichswaldteile, wie wir sie heute vorfinden, war bereits 1830 gegeben: Der Lorenzer Reichswald war die größte Untereinheit, der Südliche Reichswald die kleinste. Es fällt jedoch auf, dass gerade der Lorenzer Reichswald vor nahezu 200 Jahren eine deutlich größere Fläche umfasste und viel näher an die Nürnberger Altstadt heranreichte als dies jetzt der Fall ist. Am Dutzendteich begann das geschlossene Waldgebiet. Bei Altenfurt gab es nur eine sehr kleinflächige Rodung und die Entwicklung von Röthenbach a. d. Pegnitz war noch sehr verhalten. Aber auch im Norden Nürnbergs erstreckte sich der Reichswald über den heutigen Ortsteil Ziegelstein in Richtung Altstadt. Der Sebalder Wald hatte auch noch keine Rodung im Bereich Buchenbühl zu verzeichnen und erstreckte sich im Südwesten Erlangens bis weit an die Kernstadt Neu-Erlangens heran. Der Südliche Reichswald war sogar etwas kleiner dimensioniert als heute.

Aufgrund des Fehlens technisierter Verkehrswege wie Eisenbahnlinien und befestigter Straßen stellte sich das Waldgebiet auch mehr als Einheit dar. Der Reichswald bestand vor ca. 200 Jahren aus 92 Einzelflächen. Der Zerschneidungsgrad in ökologisch isolierte Einzelflächen war folglich gering. Die Einzelflächenzahl des

Tab. 3: Die Fläche des Nürnberger Reichswaldes um das Jahr 1830

	Fläche	Anteil an der Gesamtfläche	Einzelflächen
Sebalder Reichswald	12.750 ha	28,8%	4
Lorenzer Reichswald	20.721 ha	46,8%	21
<i>Sebalder und Lorenzer Reichswald</i>	<i>33.471 ha</i>	<i>75,6%</i>	<i>25</i>
Südlicher Reichswald	10.796 ha	24,4%	67
Gesamt	44.267 ha	100,0%	92

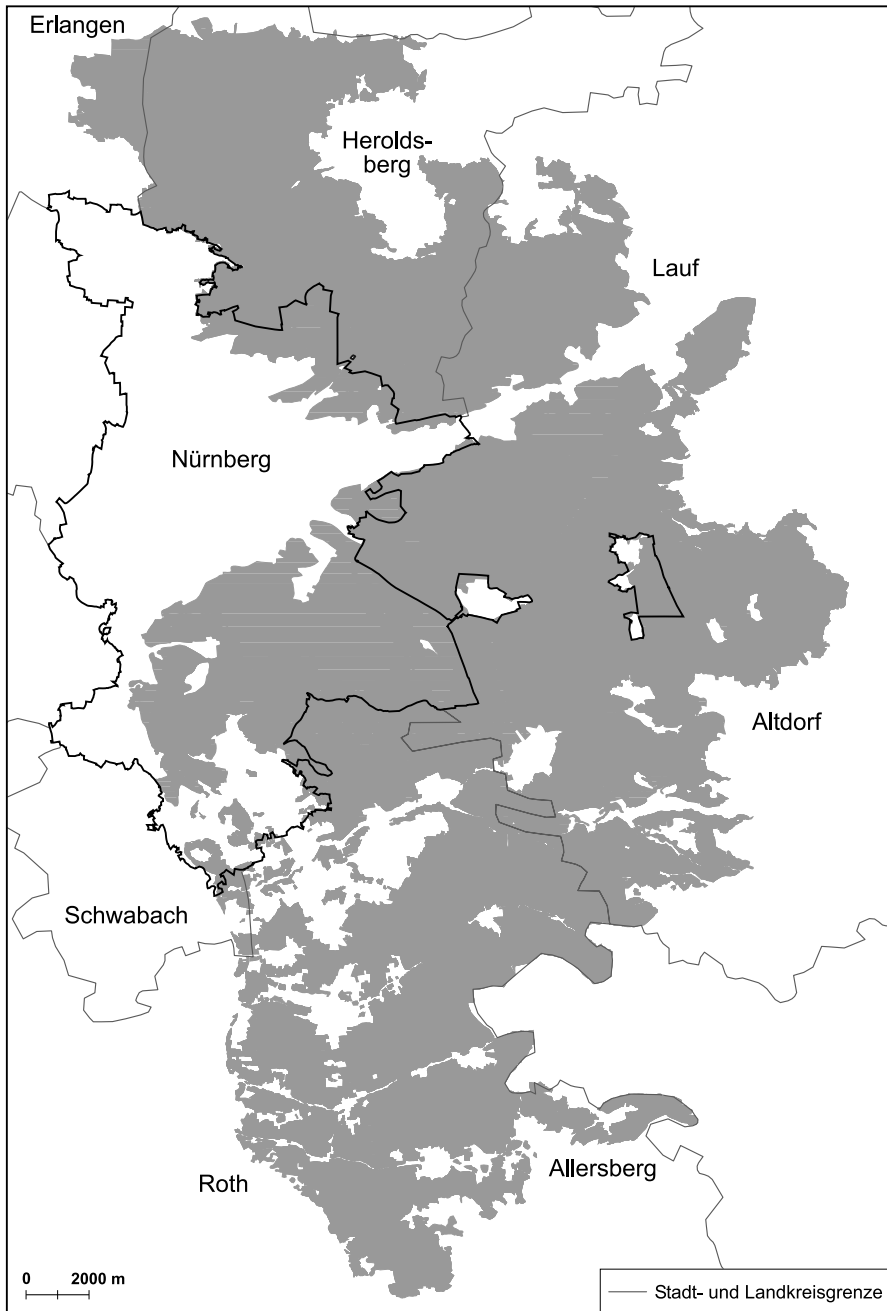


Abb. 2: Ausdehnung des Nürnberger Reichswaldes um 1830

Südlichen Reichswaldes und der südwestlichen Flächen des Lorenzer Waldes war bereits im Jahr 1830 in Folge der divergenten Besitzverhältnisse durch ein abwechslungsreiches Nutzungsmuster hoch. Der Sebalder und die größten Teile des Lorenzer Waldes waren zuerst im Besitz der Reichsstadt Nürnberg und gingen anschließend an das Königreich Bayern über. Der jeweilige Großeigentümer war offensichtlich zunächst eher ein Garant zum Schutz der zusammenhängenden Waldfläche.

6.2 Der Nürnberger Reichswald um 1955

1955 hatte der Nürnberger Reichswald bereits die erste nennenswerte Verlustphase hinter sich. 39.958 ha Wald erstreckten sich nach dem 2. Weltkrieg zwischen Erlangen und Allersberg. Dies waren 90,3 % der Fläche von 1830. Da 4430 ha im Zeitraum von 125 Jahren gerodet wurden, ergibt sich eine Rodung von 354 ha pro Dekade.

Die Entwicklung der einzelnen Teile des Nürnberger Reichswalds stellt sich dabei unterschiedlich dar. Der Sebalder Wald verliert mit 764 ha 5,99 % der Fläche. Neben der Ausdehnung der Siedlungsgebiete von Erlangen in den südlich gelegenen Wald sind hier insbesondere militärische Flächenansprüche für Truppenübungsplatz und Schießplätze als Verlustursachen zu nennen.

Der Lorenzer Wald umfasst 1955 noch 16.848 ha. Dieser Waldbereich verliert im gleichen Zeitraum 3.873 ha, das entspricht einem Anteil von 18,69 %. Das Wachstum der Industrieflächen im Süden Nürnbergs verursachte ca. 50 % der Rodungen. Die andere Hälfte des Verlusts ist auf Aktivitäten der Nationalsozialisten in der Zeit zwischen 1933 und 1945 zurückzuführen. Der Flächenbedarf für Aufmarschgelände, Prunkbauten und Lager war sehr hoch. Aufgrund fehlenden Kartenmaterials kann die Vermutung, die höchsten Waldverluste des Reichswaldes pro Dekade ereigneten sich während der Herrschaft der Nationalsozialisten, aber nicht bewiesen werden.

Der Südliche Reichswald kann im gleichen Zeitraum sogar einen Zuwachs von 329 ha verzeichnen. Dies ist ein Anzeichen für die Sogwirkung der Städte während der Phase der Industrialisierung und der Folge des Mineräldüngereinsatzes. Das Be-

Tab. 4: Die Fläche des Nürnberger Reichswaldes um das Jahr 1955

	Fläche (mit Strom- trassen)	Fläche (ohne Strom- trassen)	Anteil an der Gesamt- fläche	Einzel- flächen
Sebalder Reichswald	12.024 ha	11.985 ha	30,0%	34
Lorenzer Reichswald	16.877 ha	16.848 ha	42,2%	132
<i>Sebalder und Lorenzer Reichswald</i>	<i>28.901 ha</i>	<i>28.833 ha</i>	<i>72,2%</i>	<i>166</i>
Südlicher Reichswald	11.125 ha	11.125 ha	27,8%	80
Gesamt	40.026 ha	39.958 ha	100,0%	246

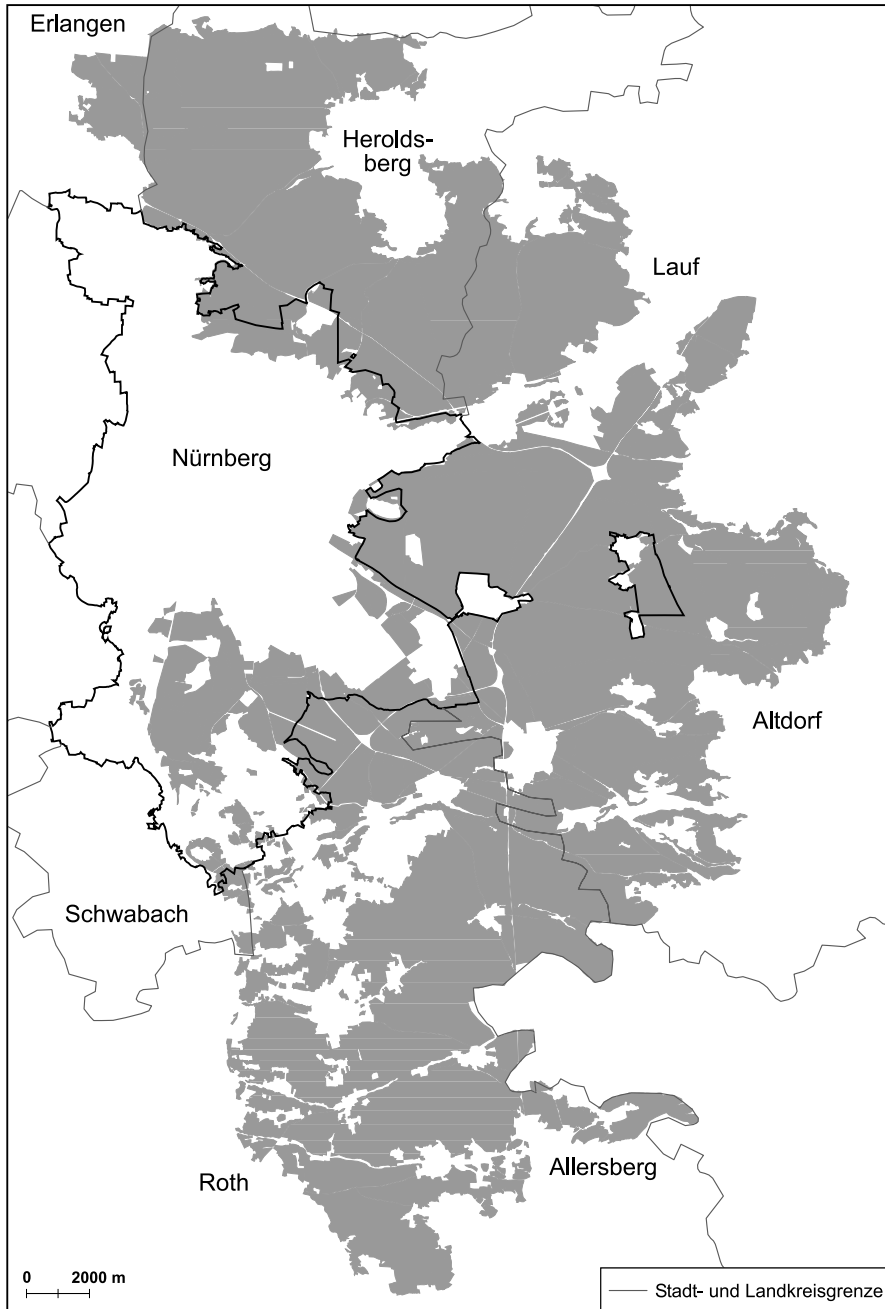


Abb. 3: Ausdehnung des Nürnberger Reichswaldes um 1955

völkerungswachstum erfolgte im städtischen Bereich, der ländliche Raum könnte sogar unter einer Abnahme der Bewohnerzahl gelitten haben. Schwer zu bewirtschaftende landwirtschaftliche Nutzflächen wurden aufgegeben und in Forste umgewandelt.

Die Flächenverluste des Nürnberger Reichswaldes zwischen 1830 und 1955 gehen größtenteils zu Lasten des Lorenzer Waldes. Dies belegt auch der rückläufige Anteil dieses Teilbereichs am gesamten Reichswald (Tabelle 4).

Die erhöhte Siedlungsaktivität, der beginnende Bau von Autobahnen und Hochspannungstrassen sowie der Ausbau auch untergeordneter Ortsverbindungsstraßen im Reichswald führen benahe zu einer Verdreifachung der Einzelflächen, aus denen sich der Reichswald zusammensetzt. Die Zunahme der Teilflächen betrug ca. 270 %. Von dieser Tendenz sind der Lorenzer und Sebalder Wald in ähnlichem Umfang betroffen. Autobahnen und Stromtrassen beginnen den Wald zu zerteilen und Siedlungsbereiche trennen vormals geschlossene Waldgebiete.

Der Südliche Reichswald zeigt aufgrund des bereits erläuterten geringeren Entwicklungsdrucks eine abgeschwächte Zunahme der Einzelflächen.

6.3 Der Nürnberger Reichswald um 1980

Im Zeitraum zwischen 1955 und 1980 erlangte die Dynamik der Waldrodung einen der Höhepunkte in der Reichswaldgeschichte.

Mit 37.348 ha Waldfläche waren 2611 ha oder weitere 5,62 % Wald in 25 Jahren verloren gegangen. Der größte Teil davon dürfte in den Jahren wirtschaftlicher Expansion zwischen 1965 und 1980 gerodet worden sein. Als Mittelwert ergibt sich für den Zeitraum zwischen 1955 und 1980 ein Verlust von 1044 ha pro Dekade. Im Rahmen der Untersuchung konnte kein höherer Wert ermittelt werden.

Wiederholt zeigt die Entwicklung der verschiedenen Reichswald-Bereiche deutliche Unterschiede. Der Sebalder Wald erlitt einen Verlust von 712 ha (5,6 %), der insbesondere auf den Bau des Nürnberger Flughafens und die Siedlungsentwicklung im Süden der Stadt Erlangen zurückzuführen ist.

Tab. 5: Die Fläche des Nürnberger Reichswaldes um das Jahr 1980

	Fläche (mit Strom- trassen)	Fläche (ohne Strom- trassen)	Anteil an der Gesamt- fläche	Einzel- flächen
Sebalder Reichswald	11.440 ha	11.274 ha	30,2%	50
Lorenzer Reichswald	15.321 ha	14.989 ha	40,1%	158
<i>Sebalder und Lorenzer Reichswald</i>	<i>26.761 ha</i>	<i>26.263 ha</i>	<i>70,3%</i>	<i>208</i>
Südlicher Reichswald	11.110 ha	11.085 ha	29,7%	140
Gesamt	37.871 ha	37.348 ha	100,0%	348

Der Lorenzer Wald war auch in diesem Zeitraum am heftigsten von Eingriffen betroffen. Der Autobahnbau (z. B. A3, A6), die Entwicklung militärischer Flächen (Airfield Feucht) und von Gewerbegebieten (z. B. Hafenindustriegebiet) sowie die Ausdehnung der Sandabbauflächen (Raum Altdorf) führten zu einem Verlust von 1859 ha Wald (9 %).

Minimale Flächenveränderungen ereigneten sich im Südlichen Reichswald. Umfangreiche Flächenverluste durch den Bau der B2A und der Siedlungsentwicklung im Osten der Stadt Roth wurden beinahe durch Aufforstung isoliert gelegener landwirtschaftlicher Nutzflächen kompensiert.

Die Zahl der Einzelflächen des Reichswaldgebiets mit einer Zunahme um 41 % von 1955 bis 1980 verdeutlicht die intensive Entwicklung der Verkehrs-Infrastruktur. Davon sind alle Reichswald-Teile betroffen, jedoch sticht der Südliche Reichswald mit einer überdurchschnittlichen Zunahme der Einzelflächen um 75 % hervor. Mit dem Vollausbau auch untergeordneter Verbindungsstraßen und dem konsequenten Weiterbau des Schnellstraßennetzes setzt in diesem Zeitraum die ökologische Parzellierung des Reichswaldes in vollem Umfang ein.

6.4 Der Nürnberger Reichswald um 1990

Nach der Ausweisung als Bannwald reduzierten sich die Flächenverluste im Nürnberger Reichswald. In der Dekade von 1980 bis 1990 verringerte sich die Waldfläche um 582 ha von 37.348 ha auf 36.766 ha. Dies entspricht einem prozentualen Flächenverlust von 1,3 % bezogen auf die Waldfläche von 1830.

Die Verluste verteilen sich auf alle drei Reichswaldbereiche gleichmäßig. Der Südliche Reichswald ist jetzt auch von nennenswerten Flächenverlusten bedroht. Dies ist insbesondere auf Aktivitäten des Wasser- und Schifffahrtsamts zurückzuführen: der Rothsee wird aufgestaut, der Hafen und das Industriegebiet Roth werden ausgebaut.

Tab. 6: Die Fläche des Nürnberger Reichswaldes um das Jahr 1990

	Fläche (mit Strom- trassen)	Fläche (ohne Strom- trassen)	Anteil an der Gesamt- fläche	Einzel- flächen
Sebalder Reichswald	11.355 ha	11.190 ha	30,4%	55
Lorenzer Reichswald	15.091 ha	14.759 ha	40,2%	152
<i>Sebalder und Lorenzer Reichswald</i>	<i>26.446 ha</i>	<i>25.949 ha</i>	<i>70,6%</i>	<i>207</i>
Südlicher Reichswald	10.849 ha	10.817 ha	29,4%	157
Gesamt	37.295 ha	36.766 ha	100,0%	364

Die Waldrodungen nach der Ausweisung des Reichswalds als Bannwald erfolgen weitgehend auf Flächen, die vom Bannwald-Schutz ausgespart wurden, oder es handelt sich um Verkehrsinfrastruktur-Maßnahmen, deren Ersatzaufforstungen nicht zeitnah umgesetzt oder nicht im räumlichen Zusammenhang mit dem Reichswald erfolgen.

Die steigende Betroffenheit des Südlichen Reichswaldes schlägt sich auch in der Anzahl der isolierten Waldflächen nieder: Dort ergibt sich ein Zuwachs von 9 %, während sich die Einzelflächenzahl für den Sebalder und Lorenzer Wald kaum verändert. Die weitere Zerstückelung des historischen Reichswald-Gebiets fand einen vorläufigen Abschluss.

6.5 Der Nürnberger Reichswald um 2000

Im Jahr 2000 betrug die Gesamtfläche des Nürnberger Reichswaldes 36.531 ha, dies sind 228 ha weniger als 1990. Die Waldfläche von 2000 umfasst mit 82,5 % der Fläche von 1830 nur 0,5 % weniger als zehn Jahre zuvor.

Die Flächenverluste ereigneten sich insbesondere im Südlichen Reichswald. Dort verschwanden 157 ha Wald für Gewerbegebiete und die ICE-Trasse. Der Verlust von 72 ha Wald im Lorenzer Reichswald ist auf den Bau der ICE-Trasse zurückzuführen. Der Sebalder Wald erlitt beinahe keine Verluste.

Die ökologischen Zerschneidungseffekte veränderten sich im Nürnberger Reichswald zwischen 1990 und 2000 kaum. Die Einzelflächenzahl nahm sogar ab. Dies könnte einen Rückbau trennender Strukturen suggerieren, ist tatsächlich auf die vollständige Rodung bereits vorher isolierter Waldflächen im Rahmen des Baus der ICE-Trasse zurückzuführen.

Neue Trennlinien wurden im Reichswald nicht eingebaut, wohl aber bestehende verbreitert (Schienenverbindung Nürnberg-München, Verbreiterung der Autobahnen) und so die trennende Wirkung verstärkt.

Tab. 7: Die Fläche des Nürnberger Reichswaldes um das Jahr 2000

	Fläche (mit Strom- trassen)	Fläche (ohne Strom- trassen)	Anteil an der Gesamt- fläche	Einzel- flächen
Sebalder Reichswald	11.349 ha	11.184 ha	30,6%	57
Lorenzer Reichswald	15.027 ha	14.687 ha	40,2%	154
<i>Sebalder und Lorenzer Reichswald</i>	<i>26.376 ha</i>	<i>25.871 ha</i>	<i>70,8 %</i>	<i>211</i>
Südlicher Reichswald	10.691 ha	10.660 ha	29,2%	150
Gesamt	37.067 ha	36.531 ha	100,0%	361

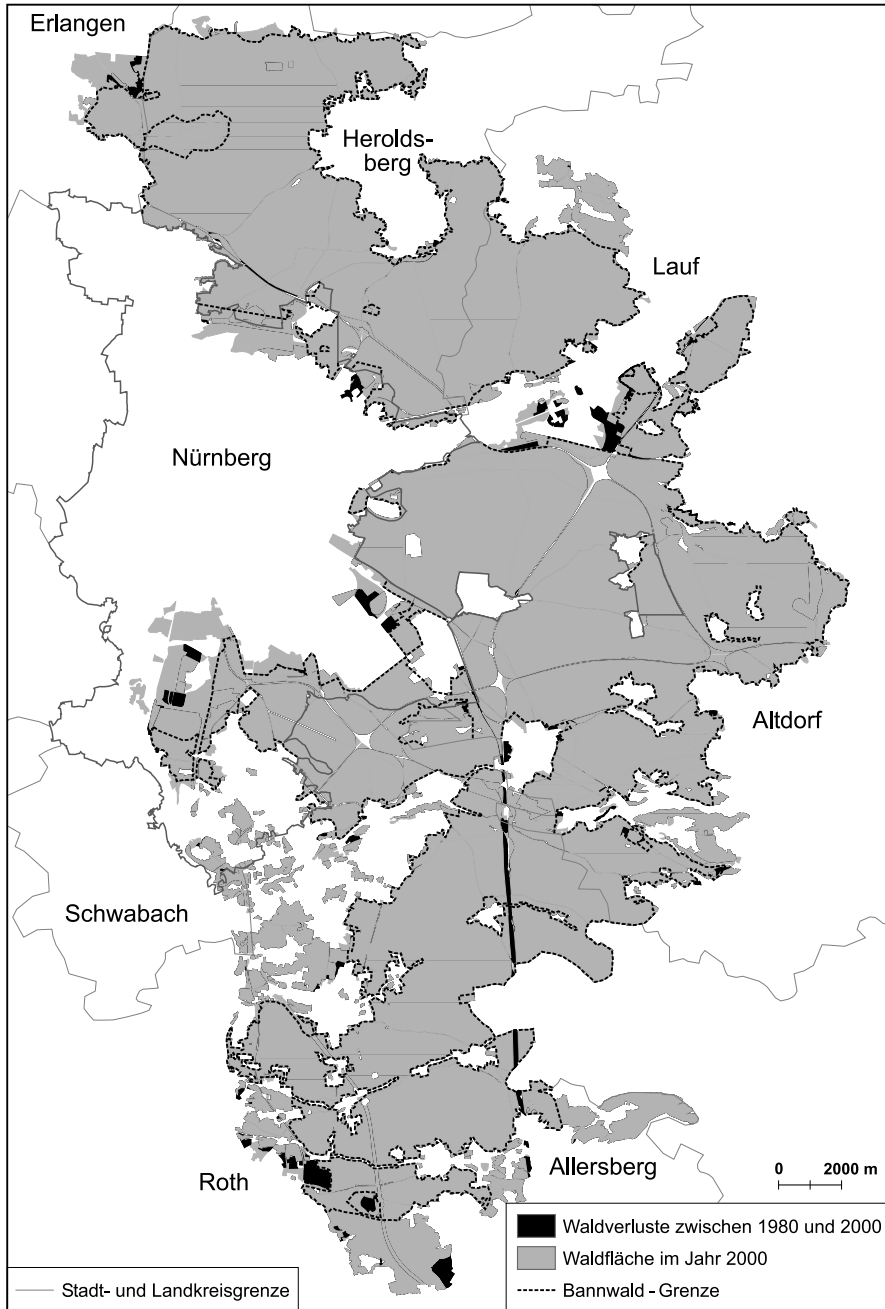


Abb. 4: Die Ausdehnung des Nürnberger Reichswaldes im Jahr 2000 mit den Verlusten zwischen 1980 und 2000 einschließlich der Bannwald-Grenzen

6.6 Der Bannwald

Betrachtet man den gesamten Untersuchungszeitraum, so umfasste der Sebalder und Lorenzer Reichswald im Jahr 2000 noch 77 % der Waldfläche von 1830. Im Südlichen Reichswald sind nur geringe Flächenverluste zum Ausgangswert aus dem Jahr 1830 festzustellen.

Insbesondere die hohen Waldverluste im Lorenzer Wald waren für die Durchsetzung der Forderung nach Bannwaldschutz seitens des Bund Naturschutz ausschlaggebend.

1980 trat die Bannwaldverordnung in Kraft und Waldrodungen konnten seit diesem Zeitpunkt im Bannwald nicht ohne Ersatzaufforstung und erhebliches öffentliches Interesse umgesetzt werden.

Die Ausweisung als Bannwald hat die beabsichtigte Wirkung nicht verfehlt. Der Schrumpfungsprozess des Reichswaldes konnte stark verlangsamt werden (siehe Tabelle 7). Während der Nicht-Bannwald seit 1980 6 % der Fläche pro Dekade einbüßte, verlor der Bannwald nur 0,3 %. Unterstellt man die potenziell gleiche Flächendynamik auf der Gesamtfläche wie im Nicht-Bannwald, so konnte die Einführung der Verordnung zwischen 1980 und 2000 ca. 2.046 ha Wald im Ballungsraum Nürnberg retten.

Doch trotz Bannwaldausweisung konnte die Waldfläche im Reichswald nicht konstant gehalten werden. Die für Eingriffe erforderlichen Ausgleichs-Aufforstungen

Tab. 8: Vergleich der Flächenentwicklung von Bannwald und Nicht-Bannwald im Nürnberger Reichswald (Flächenangaben in ha, ohne Stromtrassen und Truppenübungsplatz/Naturschutzgebiet Tennenlohe)

	1830	1955	1980	1990	2000
Gesamtfläche [ha]	44.267	39.958	37.348	36.766	36.531
Bannwald [ha]			32.219	32.154	32.024
Fläche Nicht-Bannwald [ha]			5.129	4.612	4.507
Anteil des Bannwalds am Nürnberger Reichswald			86,3%	87,5%	87,7%
Anteil Nicht-Bannwald	100%	100%	13,7%	12,5%	12,3%
Flächenentwicklung des Reichswaldes bezogen auf 1980			100%	98,4%	97,8%
Flächenentwicklung des Bannwalds bezogen auf 1980			100%	99,8%	99,4%
Flächenentwicklung des Nicht-Bannwalds bezogen auf 1980			100%	89,9%	87,9%

Tab. 9: Vergleich der Entwicklung von Einzelflächen im Bannwald und Nicht-Bannwald des Nürnberger Reichswalds (Flächenangaben in ha, einschließlich der Stromtrassen und des Truppenübungsplatzes/Naturschutzgebietes Tennerlohe)

	1830	1955	1980	1990	2000
Fläche Reichswald [ha]	44.267	40.026	37.871	37.295	37.067
Einzelflächen im gesamten Reichswald	92	246	348	364	361
Fläche Bannwald [ha]			32.606	32.547	32.424
Einzelflächen im Bannwald			189	198	201
Fläche Nicht-Bannwald			5.265	4.748	4.643
Einzelflächen im Nicht-Bannwald			159	166	160

konnten offensichtlich nicht im Reichswaldgebiet erfolgen, sondern mussten auf andere Bereiche des Bannwalds verlagert werden.

Es konnte nicht nachgewiesen werden, dass der Bannwaldschutz auch auf die Zerstückelung des Waldes in Einzelflächen Einfluss hat (siehe Tabelle 9). Sowohl im Bannwald wie außerhalb sind nur geringe Tendenzen zur weiteren Zerschneidung des Waldes zu beobachten.

Auffällig ist jedoch die starke Zerstückelung des Nicht-Bannwaldes, der nur 14 % der untersuchten Waldfläche umfasst, aber 45 % der Einzelflächen aufweist. Hier ist eine deutliche Kausalität zur Besitzumsgeschichte herzustellen (siehe Kapitel 3). Der Nicht-Bannwald weist bereits schon als Ausgangswert eine deutlich höhere Einzelflächenzahl auf als der Bannwald.

6.7 Vergleich mit der Waldentwicklung in anderen Regionen

Die aufgezeigte Entwicklung der Fläche des Nürnberger Reichswaldes steht entgegen des Trends für die Bundesrepublik Deutschland, wohl aber im Einklang mit der Entwicklung der Waldfläche in vergleichbaren Ballungsräumen.

Die Waldfläche in Deutschland ist seit 1834 um ca. 20 % auf 10,4 Mio ha angewachsen (*BmVEL* 2003). Ähnliche Entwicklungen zeigten sich in der Schweiz. BRÄNDLI (2000) nennt für den Zeitraum 1945-1995 einen Wald-Zuwachs um 0,4 % pro Jahr. Auch in Österreich wird ein positiver Trend bei der Veränderung der Waldfläche gesehen (RUSS 2004). Damit grenzt sich der deutschsprachige Raum, ähnlich wie Mitteleuropa, gegen den globalen Waldschwund ab (*FAO* 2005).

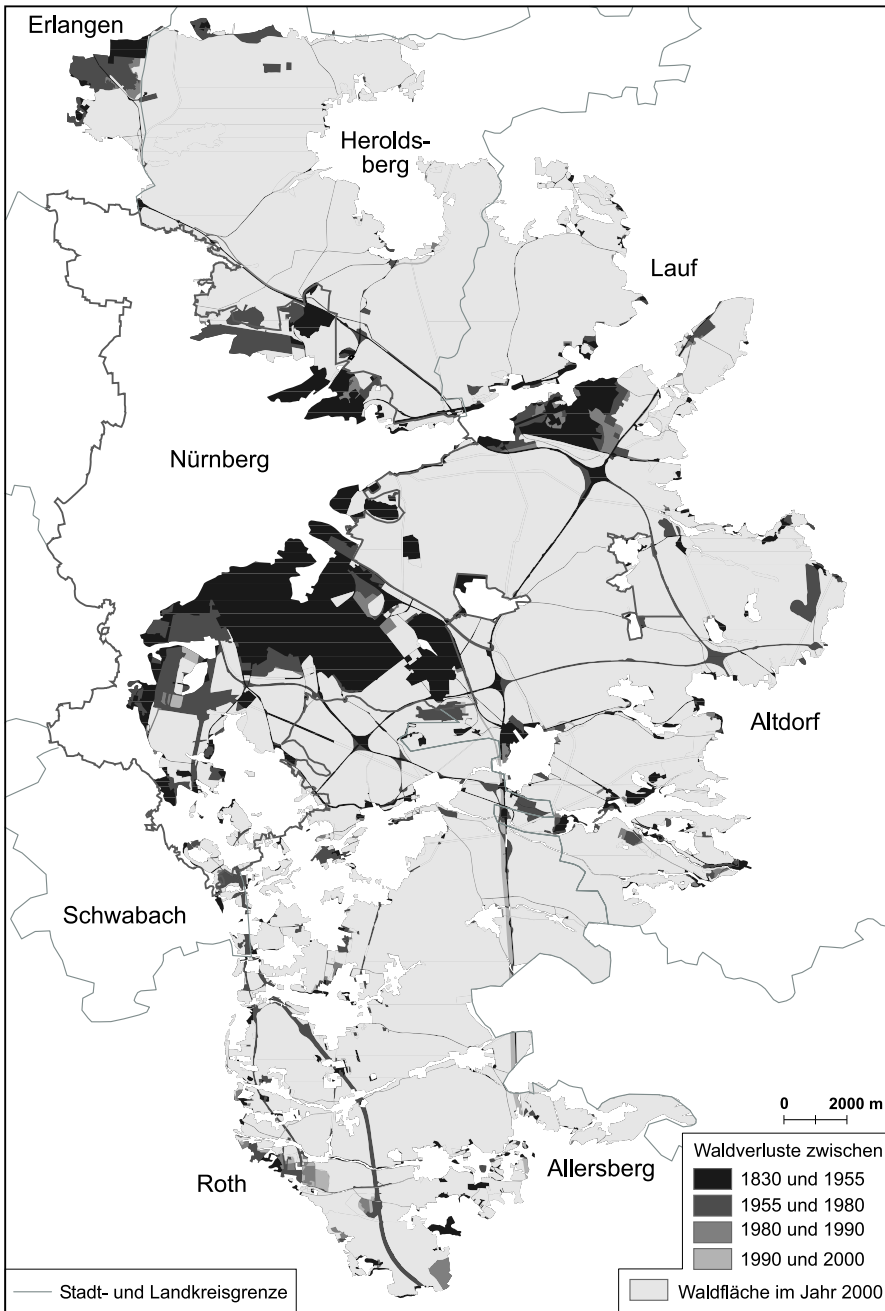


Abb. 5: Zusammenfassende Darstellung der Flächenentwicklung des Nürnberger Reichswaldes von 1830 bis 2000

Betrachtet man die Entwicklung der Waldfläche auf Ebene der Bundesländer, so ergeben sich ebenfalls wenig Parallelen zur Entwicklung des Reichswaldes. Während in Hessen die Waldfläche stagniert bzw. leicht zunimmt (*HesMUIRV* 2006), werden in Mecklenburg-Vorpommern (*MfELFF Meck-Pom* 2004), Baden-Württemberg (BIELING et al. 2006) oder Bayern (*BayLWF* 2005) landwirtschaftliche Grenztragsböden zunehmend in eine forstliche Nutzung durch gezielte Aufforstung und Sukzession überführt.

Erst eine Analyse der Waldentwicklung im regionalen Maßstab und nach Möglichkeit innerhalb eines Verdichtungsraums ermöglicht einen Vergleich mit der Situation im Reichswald. HÖLTERMANN & OESTERN (2001) verweisen auf die regional unterschiedliche Waldentwicklung im Umfeld der Ballungszentren und dem ländlichen Raum. Hier stehen Verluste zum Teil größeren Zuwächsen entgegen. Sowohl in der Region Braunschweig (*Stadt Braunschweig* 1998) als auch im Großraum München sind im 19. und bis in die 2. Hälfte des 20. Jahrhunderts großflächige Waldverluste zu verzeichnen, die erst vor ca. 30 Jahren durch die Erkenntnisse über die Bedeutung des Waldes zum Stehen gekommen sind. In Ballungsräumen vergrößert sich die Waldfläche wie im Falle des Reichswaldes nur am äußersten Rand. Eine Waldanalyse in Abhängigkeit der Standortqualität im bayerischen Fünfseenland am östlichen Rand des Großraums München (BREM 2006) kommt zu ähnlichen Ergebnissen. Dort blieb die Waldfläche unter Vernachlässigung einer geringen Zunahme von 1800 bis heute weitgehend konstant. Es fand jedoch eine umfangreiche Verlagerung von Waldflächen statt, die durch großflächige Rodungen im stadtnahen Bereich und großflächige Erweiterung vorhandener Wälder in stadtfernen Bereichen gekennzeichnet ist.

Die Entwicklung des Nürnberger Reichswaldes entspricht in seinem Schrumpfungs- und Sicherungsprozess den Vorgängen in anderen deutschen Ballungsräumen, wobei eine geringe Flächenschwankung, wie man ihn im Südlichen Reichswald beobachten kann, auch in anderen Randregionen von Verdichtungsräumen nachvollzogen werden kann.

7 Weitere Instrumente des Flächenschutzes

Neben dem Schutz als Bannwald, der sich aus dem Waldgesetz für Bayern ableiten lässt, kann der Flächenbestand des Waldes auch über Instrumente des Naturschutzes gesichert werden. Der Schutz von Flächen und einzelnen Bestandteilen der Natur ist in Abschnitt III des Bayerischen Naturschutzgesetzes BayNatSchG (*BayStmLU* 2001) geregelt. Dort sind die Kategorien der Schutzgebiete und ihre Ausweisungskriterien aufgezählt. Folgende sind für den Reichswald relevant (mit Kurzcharakteristik der Schutzwirkung):

- Naturschutzgebiet (NSG), BayNatSchG Art. 7: Handlungen, die zu einer nachhaltigen Störung oder Zerstörung der zu schützenden Natur führen, sind untersagt. Der Zutritt kann beschränkt werden.

Tab. 10: Schutzgebiete im Nürnberger Reichswald nach der Vogelschutzrichtlinie 79/409/EWG, der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie 92/43/EWG und dem BayNatSchG (NSG: Naturschutzgebiet, ND: Naturdenkmal, LB: Landschaftsbestandteil) (nach BRUNNER 2006)

Nr.	Gebietsname	Gebietstyp	Größe [ha]	Naturschutzfachliche Bedeutung
6533-471	Nürnberger Reichswald	Vogelschutzgebiet	38.192	Landesweit bedeutsame Vorkommen von Spechten und Höhlennutzern, Laubholzbewohnern und weiteren Rote Liste-Arten (Ziegenmelker, Heiderleche, Auerhuhn, Haselhuhn, Habicht...).
	Brucker Lache	NSG	114	Feuchtwaldgebiet mit Au- und Bruchwäldern
6432-301.01	Tennenloher Forst Sandheiden im mittelfränkischen Becken	NSGt FFH-Gebiet	955	Repräsentativer Ausschnitt eines der größten zusammenhängenden Waldgebiete der Tieflagen Mitteleuropas, 200 Rote Liste-Tierarten
	Teufelsbadstube	LB	14	
	Gründlachtal mit NDs Ludwigeiche und Grenzbuche	LB	94	Talraum mit naturnaher Auwaldvegetation und unverbautem Bachlauf
6432-371	Irrhain	FFH-Gebiet	112	Eremiten-Habitat in Alt-Eichenbestand mit hohem Totholzanteil
	Wolfsgruben bei Behringsdorf	LB	2	Ehemal. Tongruben mit Wasserfeder (<i>Hottonia palustris</i>) und Wasserschlauch (<i>Utricularia vulgaris</i>)
	Rückersdorfer Alteichen	ND		4 Bäume
6532-371	Wasserwerk Erlenstegen	FFH-Gebiet	213	Eremiten-Habitat in einem wertvollen Alteichenbestand, Vorkommen der Bechsteinfledermaus.
6532-372	Tiergarten Nürnberg mit Schmausenbuck	FFH-Gebiet	613	Eremiten-Habitat
	Kleiner Birkensee	LB	15	Komplex aus Verlandungszonen und Feuchtgebüsch
	Diepersdorfer Anger	LB ND	4	Anger alter Eichen mit hohem Totholzanteil mit direktem Anschluss an den Reichswald, ND Eichengruppe und Oberer Egelsee
	Röthenbachklamm	ND		enges, schluchtartiges Bachtal
	Flechtenkiefernwälder südlich von Leinburg	NSG	834	ausgedehntes Gebiet trockener Lebensräume mit verzahnter Wald-Offenland-Grenze
6632-372	Kornberge bei Worzeldorf	FFH-Gebiet ND	138	Größtes und stabilstes Vorkommen der Gelbbauchunke im Nürnberger Reichswald, „Holsteiner Steinbruch“
6633-371	NSG „Schwarzach-Durchbruch“ und Rhätschluchten bei Burgthann	NSG FFH-Gebiet	147	Repräsentative Silikatfelsen mit vielfältigen und artenreichen Laubwäldern

- Naturdenkmal (ND), BayNatSchG Art. 9: Schutzintensität ähnlich hoch wie beim NSG, jedoch soll mit Naturdenkmälern der punktuellen Schutz von Einzelschöpfungen der Natur ermöglicht werden.
- Landschaftsschutzgebiet (LSG), BayNatSchG Art. 10: Handlungen, die den Charakter einer Landschaft verändern und dem Schutzziel entgegenwirken, sind untersagt. Ordnungsgemäße Land- und Forstwirtschaft sind zulässig.
- Landschaftsbestandteil (LB), BayNatSchG Art. 12: Bestandsschutz wertvoller Biotopverbundstrukturen und landschaftsbildprägender Elemente.

Tabelle 10 listet die amtlich festgesetzten Schutzgebiete des Nürnberger Reichswalds auf und gibt eine Kurzcharakteristik. Die LSG wurden dabei nicht berücksichtigt, da deren Schutzwirkung nicht über den in Kapitel 1 und 3 beschriebenen Schutzstatus als Bannwald hinausgeht und alle LSG innerhalb des Bannwaldes liegen.

Das BayNatSchG eröffnet über den Art. 13d den generellen Schutz von Biotopen ohne spezielle amtliche Ausweisung. Dies trifft für verschiedene Waldgesellschaften im Nürnberger Reichswald zu, wie z.B. die Flechten-Kiefernwälder (BRUNNER & LINDACHER 1994). Da dies aber keinen expliziten Flächenschutz darstellt, soll der Schutz nach Art. 13d BayNatSchG hier nicht weiter vertieft werden.

Basierend auf den Rechtsgrundlagen der europäischen Union, der Vogelschutzrichtlinie 79/409/EWG und der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie 92/43/EWG (EU-Rat 1992), erfolgt der Aufbau des Schutzgebietsnetzes Natura 2000, das Arten und Lebensräume innerhalb der Europäischen Union in einem Länder übergreifenden Biotopverbundnetz schützen und damit die biologische Vielfalt dauerhaft erhalten soll.

Sechs FFH-Gebiete mit 2178 ha Fläche und somit 0,34 % der bayerischen FFH-Flächen liegen im Nürnberger Reichswald (siehe Tabelle 10). Entsprechend der bayerischen Meldepraxis nach dem Dialogverfahren (*BayStmLU* 2000) sind primär die Naturschutzgebiete als FFH-Gebiete gemeldet worden. Im Reichswald ist das NSG „Tennenloher Forst“ als Teilfläche des FFH-Gebiets „Sandheiden im mittelfränkischen Becken“ gemeldet. Zusätzlich wurden Altbaumbestände mit Vorkommen xylobionter Käferarten (Schmausenbuck, Irrhain) als FFH-Gebiete aufgenommen.

Als Schutzgebiet nach Vogelschutzrichtlinie 79/409/EWG ist nahezu der gesamte Reichswald mit einigen angrenzenden Wäldern geschützt. Die Belastbarkeit dieser Schutzkategorie muss sich in der Praxis aber noch erweisen. Aktuelle Straßenbauvorhaben, z. B. die Süd-Umgehung Uttenreuth (Sebalder Reichswald), werden Prüfsteine sein.

Insgesamt stellt sich die Schutzgebiets-Kulisse im Reichswald wie folgt dar:

- 4 Naturschutzgebiete (1095 ha, 3 % Flächenanteil)
- 1 SPA-Gebiet (Vogelschutzgebiet, 38192 ha, 100 % Flächenanteil)
- 6 FFH-Gebiete (2178 ha, 6 % Flächenanteil)

8 Aktuelle Nutzung des Nürnberger Reichswaldes

Der Reichswald ist heute ein Wald, der zu 89 % aus Hochwald besteht. Die restlichen 11 % sind Aufforstungsflächen und Schonungen (BRUNNER 2006). Somit unterscheidet sich der Wald deutlich von der Situation in früheren Jahrhunderten.

Dieser Hochwald ist meist naturfern (ca. 85 %) und vor allem von Nadelbäumen geprägt. Die Kiefer ist mit einem Anteil von 65 % die häufigste Baumart. Zusammen mit der Fichte liegt der Nadelholzanteil bei 81 %. Die Eichenarten (Stiel- und Traubeneiche) erreichen 5 % und stehen in heftiger Konkurrenz mit der Buche, die auf 2,5 % der Fläche wächst. Ergeben sich auf lehmigen Böden des Burgsandsteins Vorteile für die Buche, so scheint sich die Eiche auf den quartären Sanden besser durchsetzen zu können. Vor allem fehlt der Buche die Verjüngungskraft in Nadelholzforsten.

Das künftige Waldbild ist stärker von der nachwachsenden Baumgeneration abhängig als vom Bestand. In einem Zeitraum von 1986 bis 2003 wurden im Rahmen des Reichswaldprogramms ca. 20 Mio Laubbäume gepflanzt, um den auch für die „Neuartigen Waldschäden“ anfälligen Nadelforst in widerstandsfähigere Laubbestände umzuwandeln.

Auf diese Weise wurden 4.400 ha Wald mit Laubbäumen unterbaut (BayStmELF 2003). Eine ähnliche Fläche dürfte über die reguläre betriebliche Schiene der Forstämter im Nürnberger Reichswald bearbeitet worden sein. Daraus ergibt sich eine Fläche zwischen 8.000 und 9.000 ha umgebaute Nadelforste. Dies entspricht einem

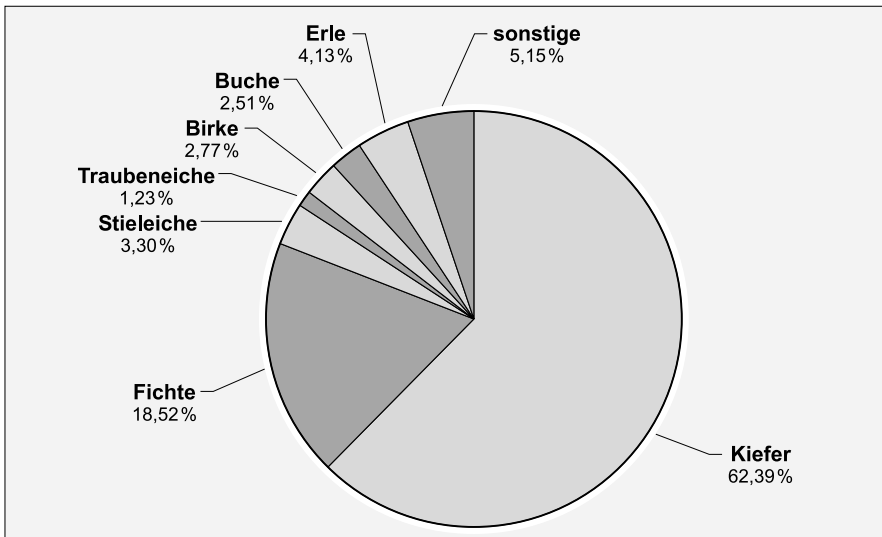


Abb. 6: Die Verteilung der Baumarten im Nürnberger Reichswald, berechnet nach Angaben von BRUNNER (2006)

Anteil von 20 bis 25 % der Gesamtwaldfläche. In der Baumschicht des Reichswaldes könnte sich daher in 50 Jahren ein Baumartenwechsel vollziehen.

9 Zusammenfassung der Ergebnisse und Ausblick

Im Jahr 1830 umfasste der Nürnberger Reichswald eine Fläche von 44.267 ha. Dabei bildete der Lorenzer Wald zwischen Pegnitz und Schwarzach mit 20.721 ha den größten Abschnitt, der Sebalder Wald zwischen Schwabach (Erlangen) und Pegnitz mit 12.750 ha den zweitgrößten Abschnitt und der Südliche Reichswald von der Schwarzach bis zur Kleinen Roth mit 10.796 ha den kleinsten Teil.

Die Ausdehnung der Siedlungsgebiete von Nürnberg und Erlangen, die Entwicklung der Verkehrsinfrastruktur und nicht zuletzt die Aufmarschflächen der Nationalsozialisten setzten einen Flächenschwund in Gang, der im Zeitraum zwischen 1955 und 1980 seinen bisherigen Höhepunkt erreichte. Die Waldrodung erreichte 996 ha pro Dekade.

Am stärksten war der Lorenzer Wald betroffen, der bis ins Jahr 2000 29,1 % seiner Ausdehnung einbüßte. Auch der Sebalder Wald wurde, wenn auch in geringerem Maße, verkleinert (12,3 %). Die Entwicklung im Südlichen Reichswald verlief auf Grund der größeren Entfernung zum Ballungsraum zeitlich stark verzögert. Zwischen 1830 und 1955 dehnte sich dieser Waldbereich sogar um 3 % aus. Erst ab 1980 setzte im Südlichen Reichswald eine bereits abgeschwächte Rodungsaktivität ein.

Mit der Ausweisung des Reichswaldes als Bannwald im Jahr 1980 konnten Waldrodungen nicht ohne Ersatzaufforstung und erhebliches öffentliches Interesse umgesetzt werden.

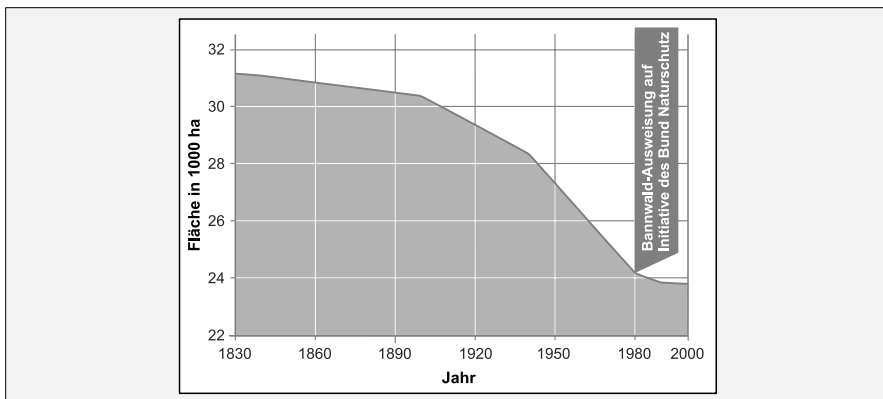


Abb. 7: Darstellung der Flächenabnahme des Sebalder und Lorenzer Reichswaldes (nur Staatsforst) zwischen 1830 und 2000

Die Ausweisung als Bannwald hat die beabsichtigte Wirkung nicht verfehlt. Der Schrumpfungsprozess des Reichswaldes konnte stark verlangsamt werden. Während die nicht unter Bannwald-Schutz gestellten Flächen zwischen 1980 und 2000 6 % der Fläche pro Dekade einbüßten, verlor der Bannwald im gleichen Zeitraum nur 0,3 % pro Dekade. Unterstellt man die potenziell gleiche Flächendynamik auf der Gesamtfläche wie im Nicht-Bannwald, so konnte die Einführung der Verordnung zwischen 1980 und 2000 ca. 2.046 ha Wald im Ballungsraum Nürnberg retten.

Keinen erkennbaren Einfluss hatte die Bannwaldausweisung auf die Tendenz geschlossene Waldgebiete in getrennte Einzelflächen zu teilen. Mit steigender Rodungsaktivität erhöhte sich auch die Zahl der Einzelflächen, wobei sich das Bannwaldgebiet von vorne herein deutlich kompakter darstellt als Nicht-Bannwald-Bereiche.

Neben dem Bannwald kann für Teilbereiche des Reichswaldes, der heute zu über 80 % als Nadelforst genutzt wird, ein Flächenschutz über die Ausweisung von vier Naturschutzgebieten und sechs FFH abgeleitet werden.

Abschließend kann festgestellt werden, dass auch in anderen Ballungsräumen siedlungsnah starke Waldverluste zu verzeichnen waren und Walderhalt oder geringfügige Waldmehrungen allenfalls am Rande der Räume möglich waren.

Literatur

- Bayerische Landesanstalt für Wald und Forst (BayLWF)* (Hrsg.) 2005: Zweite Bundeswaldinventur 2002: Ergebnisse für Bayern Freising.
- Bayerischer Landtag*. 2005: Bekanntmachung der Neufassung des Waldgesetzes für Bayern (Bay-WaldG). In Gesetz- und Verordnungsblatt 2005 Heft 15: S. 313-326, München.
- Bayerisches Forstamt (BayFoA) Allersberg*. 1969: Geschichtesteil zum Forsteinrichtungswerk 1969 für das Forstamt Allersberg. Allersberg.
- Bayerisches Staatsministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten (BayStmELF)* 2003: Erfolgreiche Arbeit für den Nürnberger Reichswald. Mskr., München.
- Bayerisches Staatsministerium für Landesentwicklung und Umwelt (BayStmLU)* 2000: Die Umsetzung der FFH- und der Vogelschutzrichtlinie der Europäischen Union. Das Dialogverfahren – der bayerische Weg. München.
- Bayerisches Staatsministerium für Landesentwicklung und Umwelt (BayStmLU)* 2001: Das Bayerische Naturschutzgesetz. München.
- Bayerisches Staatsministerium für Wirtschaft, Infrastruktur, Verkehr und Technologie (BayStmWIVT)* 2006: Landesentwicklungsprogramm Bayern. München.
- BECK, H. & H. WEIGER (Hrsg.) 1980: Der Nürnberger Reichswald – Bemühungen zum Schutz eines stadtnahen Waldes. Nürnberg.
- BIELING, C., F. HÖCHTL & W. KONOLD. 2006: Waldzunahme versus Offenhaltung der Landschaft – Raum-Zeit-Prozesse, ökologische Auswirkungen, politische Lösungsansätze. Mskr., Freiburg.
- BRÄNDLI, U.-B. 2000: Waldzunahme in der Schweiz – gestern und morgen. *Eidgen. Forschungsanstalt WSL*, Birmensdorf.
- BREM, A. 2006: Die Waldflächenentwicklung zwischen 1800 und 2000 im Oberbayerischen Fünfseenland und ihre Abhängigkeit von den Standortseigenschaften. – *Waldoekologie online* 3: 5-30.
- BRUNNER, G. 1995: Peter Stromer. In: MNU-Programm d. 86. Hauptvers., Nürnberg, S. 24-27.

- BRUNNER, G. 2006: Die Aktuelle Vegetation des Nürnberger Reichswaldes – Untersuchungen zur Pflanzensoziologie und Phytodiversität als Grundlage für den Naturschutz. Archiv naturwissenschaftlicher Dissertationen Band 17, Nümbrecht.
- BRUNNER, G. & S. DEHN. 2005: Die Waldgebiete Bayerns. Mskr., Nürnberg.
- BRUNNER, G. & R. LINDACHER. 1994: Flechtenreiche Kiefernwälder des Nürnberger Reichswaldes. – Hoppea, Denkschr. Regensb. Bot. Ges. 55: 255-272.
- Bundesministerium für Verbraucherschutz, Ernährung und Landwirtschaft (BmVEL) 2003: Gesamtwaldbericht der Bundesregierung. Berlin.
- Bundesministerium für Verbraucherschutz, Ernährung und Landwirtschaft (BmVEL) 2004: Die zweite Bundeswaldinventur (BW12) Das wichtigste in Kürze zu den Bundeswaldinventur-Erhebungen 2001-2002 und 1986-1988. Berlin.
- Conservation International (CI) (Hrsg.) 2002: Wilderness: Earth's Last Wild Places. Washington D. C.
- Deutsche Akademie für Städtebau und Landesplanung – Landesgruppe Bayern (DAfSL) 1987: Städtebau im Wandel – Stadtteil Nürnberg-Langwasser. Nürnberg.
- Europäische Union (EU-Rat) 1992: Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen Amtsblatt Nr. L 206 vom 22/07/1992,0007-0050.
- Food and Agriculture Organisation of the United Nations (FAO) (Hrsg.) 2005: State of the World's Forests. Rom.
- GREBE, R. 1969: Naherholungsgebiet Sebalder Reichswald – Zustand und Ausbau. Mskr., Nürnberg.
- Greenpeace. 2003: Die Fantastischen Sieben – Die letzten Urwälder der Erde., Hamburg.
- Hessisches Ministerium für Umwelt, ländlichen Raum und Verbraucherschutz (HesMUIRV) 2006: Entwicklungsplan für den ländlichen Raum des Landes Hessen. Hessisches Ministerium für Umwelt, ländlichen Raum und Verbraucherschutz, Wiesbaden.
- HÖLTERMANN, A. & G. OESTERN. 2001: Forstliche Nachhaltigkeit. In: *Baden-Württemberg, L. f. p. B.* (Hrsg.) Der deutsche Wald, Bd. 51, Stuttgart, S. 39-45.
- KRESS, F.v. 1912: Der Reichswald bei Nürnberg. Ansbach.
- Ministerium für Ernährung, Landwirtschaft, Forsten und Fischerei Mecklenburg-Vorpommern (MfELFF Meck-Pom) 2004: 4. Forstbericht des Landes Mecklenburg-Vorpommern. Schwerin.
- Planungsverband Industrieregion Mittelfranken (PIM) (Hrsg.) 2000: Regionalplan der Industrieregion Mittelfranken (7) – fünfte Änderung. Nürnberg.
- Planungsverband Industrieregion Mittelfranken (PIM) 2003: Zehnte Änderung des Regionalplans der Industrieregion Mittelfranken (7), Entwurf vom 10. August 2003. Nürnberg.
- RUSS, W. 2004: Mehr Wald – ein positiver Trend? Presseinformation Nr. 3 des Inst. f. Waldinventur. Mskr., Wien.
- SCHMIDT, G. 1988: Die Wendelsteiner Holzmark: Ein Beitrag zu den Gemeinheitsteilungen im ehemaligen Fürstentum Brandenburg-Ansbach. Erlangen.
- SMITH, G. & H. GILLET (Hrsg.) 2000: European Forests and Protected Areas: Gap Analysis – technical report. Cambridge.
- SPERBER, G. (1968): Die Reichswälder bei Nürnberg. Aus der Geschichte des ältesten Kunstforstes. Mitt. Staatsforstverwalt. Bay. 37, München.
- Stadt Braunschweig. 1998: Umweltatlas Braunschweig – Wald. Braunschweig.
- United Nations (UN) (Hrsg.) 2000: Forest Resources of Europe, CIS, North America, Australia, Japan and New Zealand. New York.
- WALZ, K.-L. 1986: Der Nürnberger Reichswald – Geschichte und Gegenwart. Vilshofen.
- WEIGER, H. 1977: Bedrohung der Wälder in Ballungsräumen – gezeigt am Beispiel des Nürnberger Reichswaldes. – Natur und Umwelt (4): o. A.

