

Waldbau auf Nassstandorten

Welche waldbaulichen Möglichkeiten bestehen auf Standorten, wo es der Buche zu nass ist und wo Eschen und Ulmen als eigentlich standortheimische, wichtige Baumarten ausfallen?

von Peter Ammann, Fachstelle Waldbau, Lyss

Wichtig ist der Einbezug von Weichlaubhölzern wie Weiden- und Erlenarten sowie Birke und Aspe.

Besonderheiten von Nassstandorten

Nassstandorte sind grundsätzlich sehr produktiv, da ja Wasser meist genügend oder sogar im Überfluss vorhanden ist. Ein Waldboden besteht aus drei Bestandteilen: Bodensubstanz, Wasser und Luft. Baumwurzeln benötigen Verankerungsmöglichkeiten, Nährstoffe, Wasser und Sauerstoff. Letzteres kann auf sehr nassen Böden zum Problem werden. Bei ständiger Nässe oder bei stau-nassen bzw. verdichteten Böden fehlt der Sauerstoff. Die hohe Produktivität kippt in Richtung Extremstandort, auf welchem nicht mehr alle Baumarten, sondern nur noch Spezialisten wachsen können. Empfindlich gegenüber Nässe ist die Buche. Das Fehlen dieser Baumart kann deshalb gut als Definition für Nassstandorte dienen. Die Abwesenheit der dominanten Buche gibt vielen anderen Baumarten eine Nische. Generell fühlen sich hier die Edellaubhölzer

wohl (Esche, Bergahorn, Spitzahorn, Bergulme, Feldulme, Kirsche). Dabei fällt auch bereits ein Problem auf: Drei der genannten Baumarten sind von Krankheiten betroffen. Eschenwelke und Ulmensterben machen den Waldbau auf Nassstandorten nicht einfach. Umso wichtiger ist der Einbezug von Weichlaubhölzern wie Weiden- und Erlenarten sowie Birke und Aspe, denn auch sie fühlen sich ausgesprochen wohl auf Nassstandorten.

Nassstandorte sind Laubholzstandorte. Früher wurde auch Fichte verbreitet angebaut auf Nassstandorten. Diese hat hier zwar einen grossen Zuwachs, wurzelt aber je nasser desto oberflächlicher und wird meist rotfaul. Oft wurden solche Bestände nicht sehr alt. Es versteht sich von selbst, dass Nassstandorte besonders empfindlich sind gegenüber Befahrung und Bodenverdichtung. Verloren gegangene Porenräume können nur sehr schwer wieder entstehen, da ja die biologische Aktivität (z.B. Regenwürmer), aber auch das Wurzelwachstum durch das lebensfeindliche, sauerstoffarme Milieu gehemmt ist. Grundsätzlich sollten Nassstandorte nicht befahren werden. Falls Feinerschliessung unumgänglich ist, werden deutlich grössere Rückegassenabstände empfohlen.

Vorkommen und Charakterisierung der Nassstandorte

Nassstandorte sind bezüglich Topographie logischerweise in Mulden, Senken, an Hangfusslagen, aber auch an fliessendem (Bachuferbestockungen, Auenwälder) oder stehendem Wasser (Verlandungsmoor, Erlenbruch) zu finden. Entsprechend ist ihr Vorkommen meist nicht grossflächig. Trotzdem machen die Nassstandorte im Kanton Zürich knapp sieben Prozent aus (vgl. Tabelle 1).

Standort	Bezeichnung	Fläche (ha)
26 a/e/f/ g/h/w	Ahorn-Eschenwald	1'254.2
27 a/e/f/ g/h/w	Seggen-Bacheschenwald	673.7
28	Ulmen-Eschen-Auenwald	55.7
29 a/e	Zweiblatt-Eschenmischwald (Auen)	339.7
29	Zweiblatt-Eschenmischwald (stau-nasse Mulden)	707.5
30	Traubenkirschen-Eschenwald	179.5
31	Schachtelhalm-Grauerlenwald	0.1
32	Reitgras-Grauerlenwald	0.4
43	Silberweiden-Auenwald	2.2
44	Seggen-Schwarzerlenbruchwald	29.5
45	Föhren-Birkenbruchwald	97.2
46	Peitschenmoos-Fichten-Tannenwald	7.1
49	Schachtelhalm-Tannenmischwald	20.1
Gesamt		3'366.9

Tabelle 1: Nassstandorte und ihre Flächen im Kanton Zürich

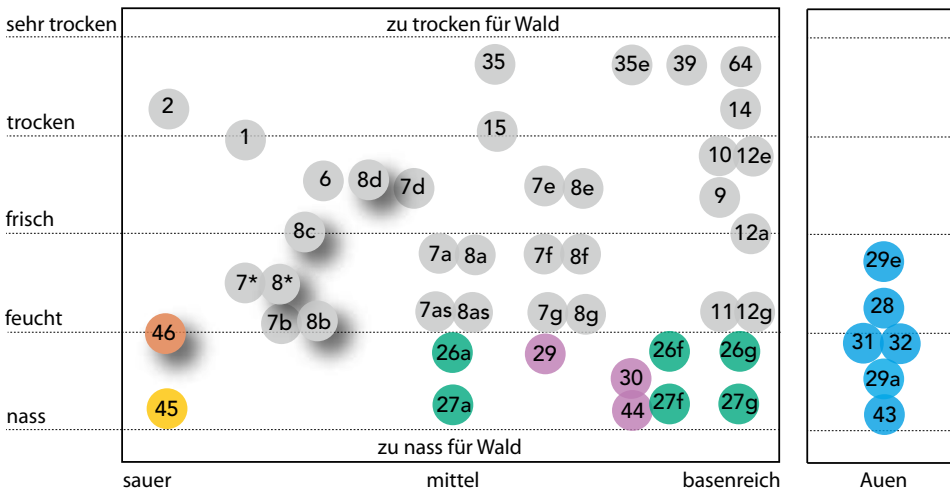


Abbildung 1: Die Waldgesellschaften auf Nassstandorten im Ökogramm der unteren Höhenstufen des Kantons Zürich. ■ Hangfusslagen, Bachläufe; ■ staunasse Mulden mittel-basisch; ■ staunasse Mulden sauer; ■ Hochmoore (z.T. abgebaut); ■ Auen

Auch bei den Nassstandorten spielt nicht nur die Feuchtigkeits-Achse eine Rolle, sondern auch die Nährstoff-Achse. Die meisten Nassstandorte im Kanton Zürich haben einen mittleren bis hohen pH-Wert, das heisst es gibt Kalk im Boden. Der unterschiedliche pH-Wert führt dazu, dass verschiedene Untereinheiten ausgeschieden wurden, z.B. 26a, 26f, 26g (vgl. Abbildung 1).

Flächenmässig relevant sind die Standorte 26, 27, 29 und 30:

- Die 26er-Standorte (Ahorn-Eschenwälder) sind typisch für nährstoffreiche Senken mit kleinen Quellen, oft an Hanglagen bzw. Hangfusslagen. Sie sind sehr wüchsig und für die meisten Edellaubhölzer geeignet. Im Naturwald ist bzw. war die Esche im Höhenwachstum dem Bergahorn leicht überlegen, so dass die Esche diesen Waldtyp meist dominierte, obschon sie lichtbedürftiger ist.
- Die 27er-Standorte (Seggen-Bacheschenwälder) kommen entlang von Bächen und Flüssen vor, ohne aber überschwemmt zu werden. Es ist immer viel Wasser verfügbar.
- Die 29er-Standorte (Zweiblatt-Eschenmischwälder) sind meist flach gelegen,

sie neigen zu Staunässe aufgrund von Lehm Böden. Hier kann der Zuwachs bereits abnehmen.

- Standort 30 (Traubenkirschen-Eschenwald) schliesslich ist sehr nass. Auch hier handelt es sich meist um flache Standorte in Muldenlage. Die Wüchsigkeit ist bereits deutlich geringer.

Die übrigen Nassstandorte sind nur kleinflächig vertreten und deshalb waldbaulich wenig relevant. Es handelt sich aber um naturkundlich und landschaftlich sehr wertvolle Sonderstandorte.

- Die Auenwaldstandorte sind geprägt durch zeitweise Überschwemmung. Es ist zu unterscheiden zwischen Hartholz- und Weichholzaue. Der typische Standort der Hartholzaue ist das 28 (Ulmen-Eschen-Auenwald). Ähnlich ist auch Standort 29a. Durch die Flusskorrekturen von Rhein, Limmat, Thur und Töss werden die meisten ehemaligen Auen nicht mehr überschwemmt. Typische Baumarten der Hartholzaue sind oder waren die Stieleiche, Esche, Bergulme, Feldulme und der Bergahorn. Oft sind Auenwaldstandorte aufgrund der Ablagerung von Kies, Sand

Diverse Nassstandorte sind nur kleinflächig vertreten und deshalb waldbaulich wenig relevant.

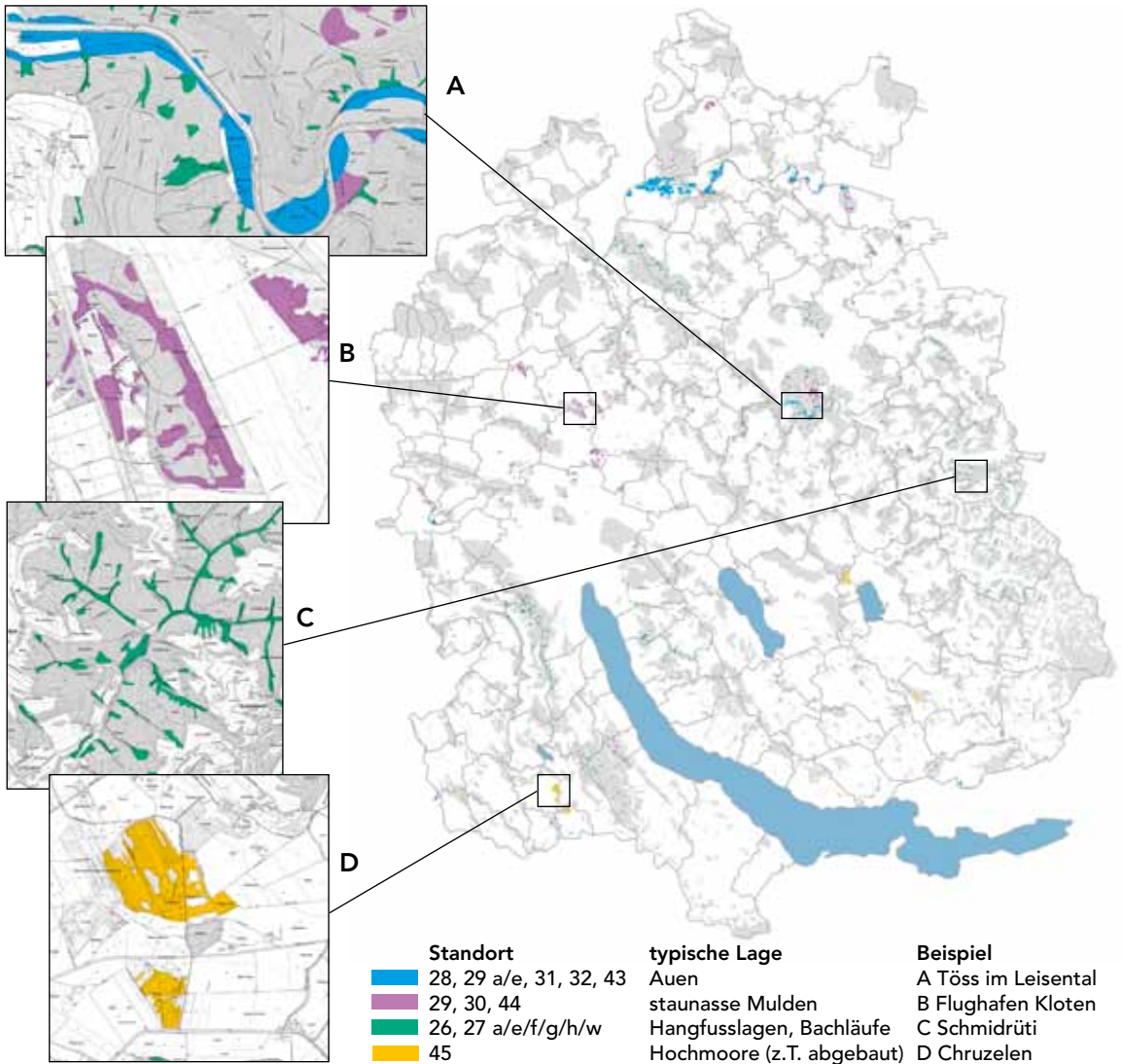


Abbildung 2: Verbreitung der Nasstandorte im Kanton Zürich mit Beispielen typischer Vorkommensgebiete. Die Gebiete A, B und D liegen z.T. in Objekten des Inventars der Waldstandorte von naturkundlicher Bedeutung (WNB).

oder Feinsand kleinstandörtlich sehr unterschiedlich.

- Die Weichholzaue wird häufiger und länger überschwemmt. Im Grauerlenwald (31, 32) dominiert die Grauerle, diese Wälder sind typisch für höhere Lagen (Voralpen, Alpen) und deshalb im Kanton Zürich extrem selten.
- Ebenfalls sehr selten ist der Silberweiden-Auenwald (43) entlang den Ufern der

- grösseren Flüsse. Nebst der Silberweide wächst hier auch Schwarzerle und die Schwarzpappel, eine sehr seltene und schützenswerte Auenbewohnerin. Durch die Renaturierung der Thurmündung sowie aufgrund der Aktivitäten der Biber dürften die Auenstandorte erfreulicherweise wieder etwas zugenommen haben.
- Bei stehendem Wasser sind die Bedingungen besonders extrem. Auf Standort

44, dem Seggen-Schwarzerlenbruchwald bekommt man leicht nasse Füsse. Als einziger Baumart kann hier noch die Schwarzerle überleben, dazu der strauchartige Faulbaum.

- Der Föhren-Birkenbruchwald (45) liegt am Übergang zu Verlandungs- oder Hochmooren und ist sehr sauer. Dadurch kommen im Naturwald nebst Birke auch Föhre und Fichte vor. Allerdings ist die Wüchsigkeit aufgrund der extremen Bedingungen sehr gering.
- Der Vollständigkeit halber sei hier noch Standort 46 (Peitschenmoos-Fichten-Tannenwald) genannt. Dieser kommt im Kanton Zürich kaum vor, ist aber im westlichen Aargau und vor allem im Berner Mittelland verbreitet vorhanden. Hier ist die Weisstanne die natürlicherweise dominierende Baumart.
- Standort 49 (Schachtelhalm-Tannemischwald) schliesslich ist auf höhere Lagen begrenzt. Wie der Name schon sagt, spielt hier die Weisstanne eine dominierende Rolle.

Waldbau und Baumartenwahl auf Nasstandorten

Die nachfolgenden Ausführungen beziehen sich auf die flächenmässig relevanten Standorte 26, 27, 29 und 30. Auf den meisten Nasstandorten gelingt Naturverjüngung problemlos, ausgenommen bei flächigem Vorkommen von Neophyten in Auenwäldern.

Welche Baumarten sind geeignet, den Ausfall der bisher so dominanten Eschen und (schon etwas länger zurück) Ulmenarten zu ersetzen? Nebst dem bestens bekannten Berg- und Spitzahorn sowie Weiden- und Pappelarten verdienen folgende Baumarten eine nähere Betrachtung:

- Die *Birke* ist eine unkomplizierte Baumart mit sehr hoher Wachstumsleistung in der Jugend. Ihr Holz hat technologisch gute Eigenschaften. Eine Verwendung als Möbelholz oder Parkett sowie (in Zukunft) auch als Konstruktionsholz ist möglich.



Peter Ammann

Abbildung 3: Schwarznuss (BHD 84 cm) in einer Bachuferbestockung (Standort 27) mit stets guter Wasserversorgung und sehr viel Licht.

Auch der Brennwert ist beachtlich.

- Die *Schwarzerle* erbringt noch sehr gute Wachstumsleistungen, wo andere Baumarten bereits an ihre Grenzen kommen. Grund dafür ist die Fähigkeit zum Luftaustausch an der Stammbasis sowie die Symbiose mit Stickstoff-bindenden Bakterien. Schwarzerle wächst als einziger Baumart sogar in stark verdichteten Fahrspuren und kann so zur «Reparatur» von verdichteten Böden aktiv genutzt werden. Schwarzerlen bilden schöne, gerade Stämme mit einem lebhaften, hellbraunen Holz. Dieses ist zwar nicht hart, war aber in den 1990er Jahren als Möbelholz und im Küchenbau in Mode und entsprechend gesucht und bezahlt.
- Die einheimische, aber sehr seltene *Flatterulme* ist vom Ulmensterben kaum betroffen. Sie wäre eine Baumart der Auenwälder (28); ob sie auch auf den anderen Nasstandorten gedeihen würde, wäre zu testen.
- *Traubenkirsche* produziert höchstens Energieholz. Die mittelgrosse Baumart

Auf den meisten Nasstandorten gelingt Naturverjüngung problemlos, ausgenommen bei flächigem Vorkommen von Neophyten in Auenwäldern.



Peter Ammann

Abbildung 4: Der Tulpenbaum wächst gut auf den Standorten 26 und 27.

Die einheimische, aber sehr seltene Flatterulme ist vom Ulmensterben kaum betroffen.

kommt auf Standort 30 natürlich und verbreitet vor, wo das Wachstum sowieso limitiert ist. Eine Besonderheit sind ihre traubenförmigen, weissen Blütenstände.

- Die *Schwarznuss* (vgl. Abbildung 3) stammt aus Nordamerika. Mit ihren grossen Fiederblättern und der rauhen Borke könnte sie auf den ersten Blick mit Esche verwechselt werden. Diese Baumart

Zum Anbau von Gastbaumarten

Gastbaumarten bieten nicht nur Vorteile. Sie können ökologisch weniger wertvoll und zudem anfällig für Krankheiten usw. sein. Ferner hängt der Erfolg von Gastbaumarten – wie dem erwähnten Tulpenbaum – oft stark von der Wahl einer geeigneten Provenienz ab. Auch aus rechtlicher Sicht stellen sich Fragen. Das Bundeswaldgesetz (WaG) betont, dass der Wald als naturnahe Lebensgemeinschaft zu schützen ist und verpflichtet die Kantone, den Erfordernissen des naturnahen Waldbaus Rechnung zu tragen. Die Abteilung Wald erarbeitet derzeit eine Waldbaustrategie, in der auch die Gastbaumarten behandelt werden. Beim Anbau von Gastbaumarten ist die sorgfältige Abwägung aller Vor- und Nachteile Pflicht. Es gilt der Grundsatz: Er soll kleinflächig erfolgen und ist gut zu beobachten und dokumentieren. *Abt. Wald Kt. ZH*

hat hartes, sehr hochwertiges Holz von dunkelbrauner Farbe mit einem Stich ins Violette. Die Preise sind noch höher als für Walnuss und erreichen mehrere Tausend Franken pro Kubikmeter. Die anspruchsvolle Baumart ist nur auf Standort 26 oder 27 zu empfehlen.

- Auch der *Tulpenbaum* (vgl. Abbildung 4) stammt aus dem östlichen Nordamerika. Sein Holz ist olivgrün, leicht, aber mit guten Festigkeitseigenschaften. Tulpenbäume werden bis 40m hoch und eignen sich aufgrund der guten Naturverjüngung und Schattenfestigkeit sogar einigermaßen für einen stufigen Waldbau. Nebst den üppigen, tulpenförmigen Blüten zeichnen sie sich – wie auch Schwarznuss – durch die schöne gelbe Herbstfärbung aus. Sie sollten ebenfalls auf die etwas weniger extremen Standorte 26 und 27 beschränkt bleiben.

Allen genannten Baumarten gemeinsam ist ein sehr rasches Jugendwachstum und ein hoher Platzbedarf. Deshalb sollten sie im Weitabstand oder sogar im Endabstand (ergänzend zu Naturverjüngung) begründet werden. Bei Birke und Schwarzerle liefert oft die Naturverjüngung schon genügend Ausgangsstämme. Speziell bei den wertvollen Schwarznussbäumen ist Kronenschnitt und Wertastung angebracht. Aber auch bei Birke und Schwarzerle oder Tulpenbaum ist eine Wertastung zu empfehlen, wenn man sich die Option Wertholz offenhalten möchte. Alle diese Baumarten benötigen frühe, sehr starke und häufig wiederholte Durchforstungen. Nur so kann eine grosse Krone aufgebaut werden, welche einen hohen Zuwachs und damit eine gute Wertleistung ermöglicht. Leider wurde dies in der Vergangenheit meist zu wenig konsequent umgesetzt. Speziell interessant sind deshalb Bachuferbestockungen (ausserhalb Wald bzw. mit schmalen Waldstreifen), weil hier permanent viel Licht zur Verfügung steht (vgl. Abbildung 3).

Kontakt:

Peter Ammann, ammann@bzwllyss.ch