

Projektionen für 3 Klimaszenarien / *Projections pour 3 scénarios climatiques*

Stratum 1a, hochmontan, Nördl. Randalpen,

flach- bis mittelgründiger Boden

Stratum 1a, haut-montagnard, Alpes externes du Nord,

sol peu à moyennement profond

Das Dokument **Projektionen für 3 Klimaszenarien** dient dazu, einen Eindruck der möglichen Waldentwicklung unter dem Einfluss des Klimawandels zu vermitteln. Dazu wird die Entwicklung des bewirtschafteten Bestandes für drei verschiedene Klimaszenarien und jeweils zwei Baumartenpools (nur bestehende sowie bestehende und zusätzliche Arten) simuliert.

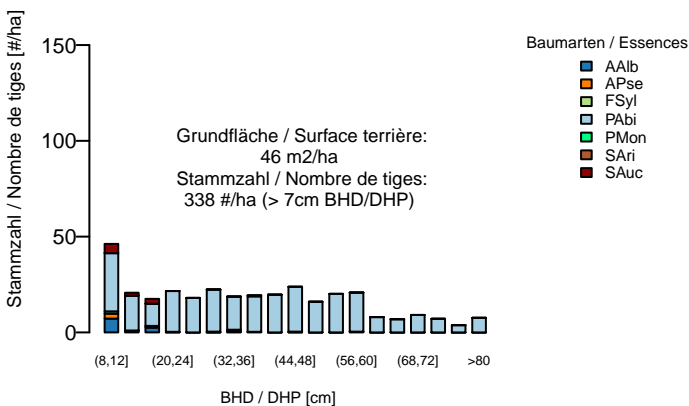
*Le document **Projections pour 3 scénarios climatiques** sert à donner une impression des possible développements forestiers sous l'influence du changement climatique. Le développement du peuplement aménagé est simulé pour trois scénarios climatiques et deux pools d'essences (essences existantes ainsi que essences existantes et supplémentaires).*

Ausgangsbestand / *Peuplement initial*

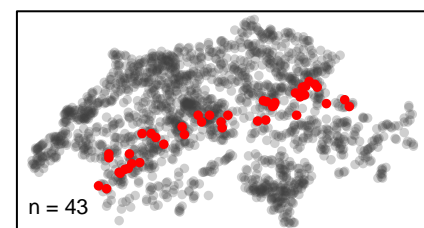
Durchschnittl. Höhe über Meer / <i>Altitude moyenne:</i>	1490 m
Exposition / <i>Exposition:</i>	eben / <i>plane</i>
Entwicklungsstufe / <i>Stade de développement:</i>	Baumholz III / <i>Futaie III</i>
Waldstruktur / <i>Structure forestière:</i>	einschichtig / <i>à une étage</i>
Bewirtschaftung / <i>Gestion forestière:</i>	Gebirgswaldplenterung / <i>Jardinage de montagne</i>
Bewirtschaftungsintervall [Jahre] / <i>Intervalle [ans]:</i>	25
Bewirtschaftungsintensität [%] / <i>Intensité [%]:</i>	30

Jahr 2006 / *Année 2006*

Durchmesserverteilung / *Distribution des diamètres*



Standorte / *Localités*



Erläuterungen und Legende / *Explications et légende*

Baumarten / *Essences*

Abk.	Latein	Deutsch	Français
AAlb	<i>Abies alba</i>	Weisstanne	Sapin blanc
ACam	<i>Acer campestre</i>	Feldahorn	Érable champêtre
AGlu	<i>Alnus glutinosa</i>	Schwarzerle	Aulne glutineux
AInc	<i>Alnus incana</i>	Grau-/Weisserle	Aulne blanc
APla	<i>Acer platanoides</i>	Spitzahorn	Érable plane
APse	<i>Acer pseudoplatanus</i>	Bergahorn	Érable de montagne
AVir	<i>Alnus viridis</i>	Grünerle	Aulne vert
BPen	<i>Betula pendula</i>	Hängebirke	Bouleau pendant
CAve	<i>Corylus avellana</i>	Hasel	Coudrier
CBet	<i>Carpinus betulus</i>	Hage-/Hainbuche	Charme
CSat	<i>Castanea sativa</i>	Edelkastanie	Châtaignier
FExc	<i>Fraxinus excelsior</i>	Esche	Frêne commun
FSyl	<i>Fagus sylvatica</i>	Buche	Hêtre
LDec	<i>Larix decidua</i>	Europäische Lärche	Mélèze
PAbi	<i>Picea abies</i>	Fichte	Épicéa
PCem	<i>Pinus cembra</i>	Arve	Arole
PMon	<i>Pinus montana/mugo</i>	Bergföhre	Pin de montagne
PNig	<i>Populus nigra</i>	Schwarzpappel	Peuplier noir
PSyl	<i>Pinus sylvestris</i>	Waldföhre	Pin sylvestre
PTre	<i>Populus tremula</i>	Aspe/Zitterpappel	Peuplier tremble
QPet	<i>Quercus petraea</i>	Traubeneiche	Chêne rouvre
QPub	<i>Quercus pubescens</i>	Flaumeiche	Chêne pubescent
QRob	<i>Quercus robur</i>	Stieleiche	Chêne pédonculé
SAlb	<i>Salix alba</i>	Silberweide	Saule blanc
SAri	<i>Sorbus aria</i>	Mehlbeere	Alisier blanc
SAuc	<i>Sorbus aucuparia</i>	Vogelbeere	Sorbier des oiseleurs
TBac	<i>Taxus baccata</i>	Eibe	If
TCor	<i>Tilia cordata</i>	Winterlinde	Tilleul à petites feuilles
TPla	<i>Tilia platyphyllos</i>	Sommerlinde	Tilleul à grandes feuilles
UGla	<i>Ulmus glabra</i>	Bergulme	Orme de montagne

Projektionen / *Projections*

Die zukünftige Entwicklung eines Stratum wird für drei Klimawandelszenarien bis ins Jahr 2100 simuliert. Dazu wird die von den Autor/innen empfohlene Modellvariante A verwendet. Für eine Beschreibung der Modellvarianten siehe Dokument **Referenz**, welches Projektionen verschiedener Modellvarianten (A-D) unter der Annahme eines konstanten Klimas (Referenzperiode 1980-2009) mit und ohne Bewirtschaftung enthält.

*Le développement futur d'une strate est simulé pour trois scénarios de changement climatique jusqu'à l'an 2100. La variante A du modèle, recommandée par les auteurs, est utilisée à cette fin. Pour une description des variantes du modèle, le lecteur peut se référer au document **Référence**. Celui-ci contient des projections des différentes variantes du modèle (A-D) en supposant des conditions climatiques constantes (période de référence 1980-2009) avec et sans gestion.*

Pro Klimaszenario existieren die folgenden zwei Projektionen:

Les deux projections suivantes existent pour chaque scénario climatique:

Bestehende Arten / *Essences existantes*

Nur bestehende Arten werden für die Projektionen berücksichtigt. Arten, die im Jahr 2006 nicht vorhanden waren (d.h., < 5% der Grundfläche ausmachten), können sich nicht etablieren.

Seules les essences existantes sont prises en compte pour les projections. Les espèces qui n'étaient pas présentes en 2006 (c.-à-d., < 5% de la surface terrière) ne peuvent pas s'établir.

Bestehende und zusätzliche Arten / *Essences existantes et supplémentaires*

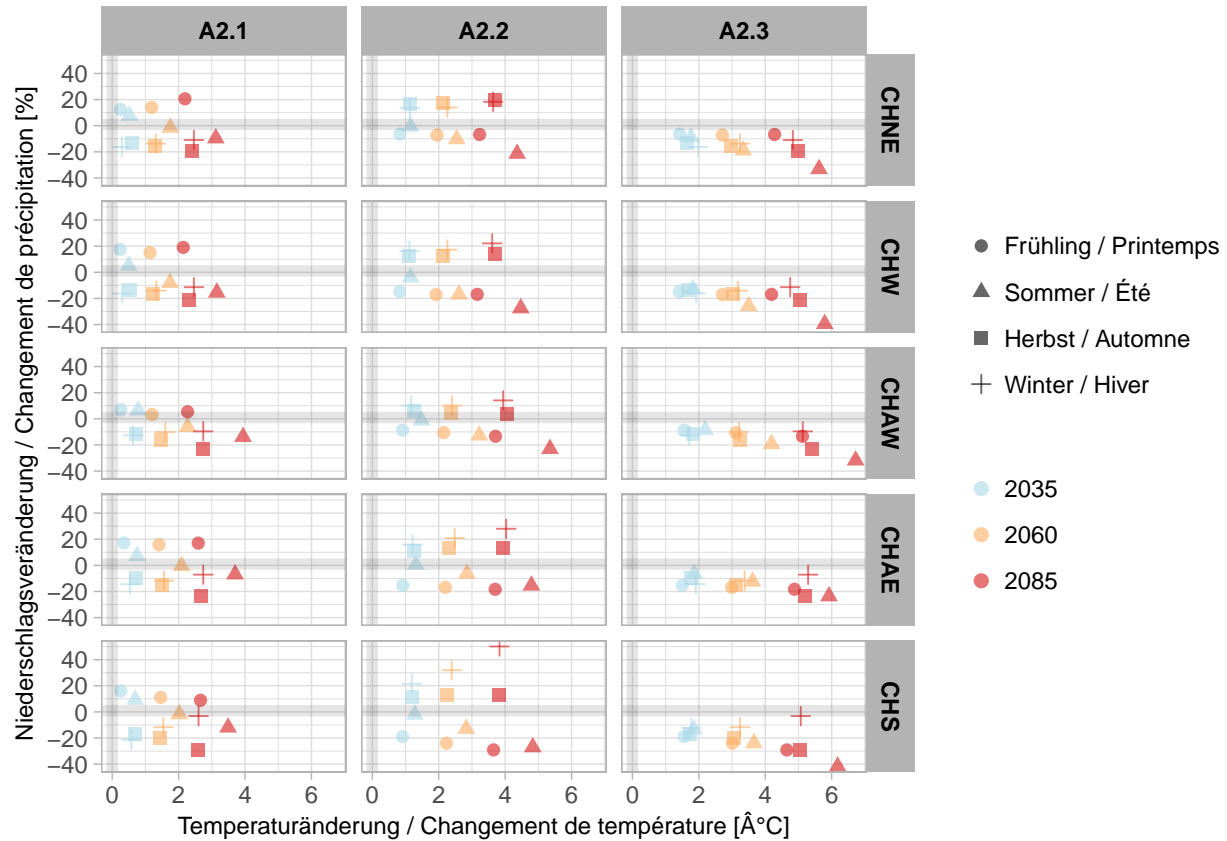
Es wird davon ausgegangen, dass sich alle Arten potentiell etablieren können.

On suppose que toutes les espèces peuvent potentiellement s'établir.

Erläuterungen zu den Klimaszenarien / *Explications sur les scénarios climatiques*

Die Klimaszenarien basieren auf dem Emissionsszenario A2, welches von einem weiteren Anstieg der globalen Treibhausgasemissionen ausgeht (CH2011), und beziehen sich auf die Referenzperiode 1980-2009. Um Unsicherheiten in den Klimaprojektionen zu berücksichtigen, wurden drei Klimaszenarien (A2.1 - A2.3) verwendet. Das Szenario A2.1 geht von einem durchschnittlichen Anstieg der Jahrestemperatur von 2.7°C bis 2100 im Vergleich zur Referenzperiode aus, während die Szenarien A2.2 und A2.3 von 4°C bzw. 5.2°C ausgehen. Saisonale und regionale Unterschiede werden dabei berücksichtigt (Zubler et al. 2014). Die Klimaszenarien A2.2 und A2.3 gehen zudem von einer stärkeren Sommertrockenheit aus als das A2.1 Szenario.

Les scénarios climatiques sont basés sur le scénario d'émissions A2, qui suppose une augmentation des émissions mondiales de gaz à effet de serre (CH2011), et se réfèrent à la période de référence 1980-2009. Trois scénarios climatiques (A2.1-A2.3) ont été utilisés pour prendre en compte les incertitudes des projections climatiques. Le scénario A2.1 suppose une augmentation annuelle moyenne de la température de 2.7 °C jusqu' à 2085 par rapport à la période de référence. Le scénario A2.2 suppose une augmentation de 4 °C, tandis que le scénario climatique A2.3 présume une augmentation de 5.2 °C. Les différences saisonnières et régionales sont prises en compte (Zubler et al. 2014). En plus, les scénarios A2.2 et A2.3 supposent une sécheresse estivale plus forte que le scénario A2.1.



Werte der prognostizierten zukünftigen Temperatur- und Niederschlagsänderung im Vergleich zur Referenzperiode 1980-2011 für die drei Klimaszenarien zu drei Zeitpunkten (2035, 2060 und 2085).

Valeurs des changements futurs de la température et de la précipitation par rapport à la période de référence 1980-2011 pour les trois scénarios climatiques à trois étapes temporelles (2035, 2060 et 2085).

CHNE: Nordostschweiz / Suisse du nord-est, **CHW:** Nordwestschweiz / Suisse du nord-ouest, **CHAW:** Westliche Alpen / Alpes ouest, **CHAE:** Östliche Alpen / Alpes à l'est, **CHS:** Südschweiz / Suisse du sud

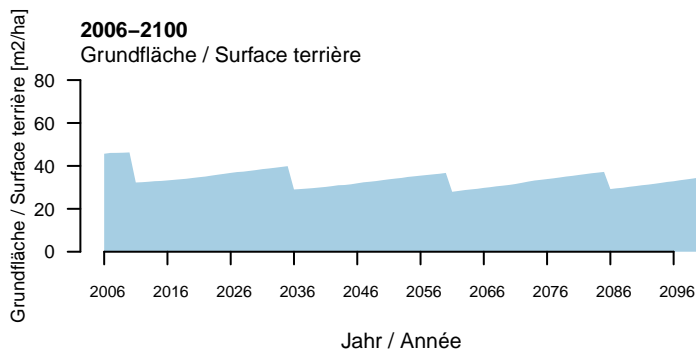
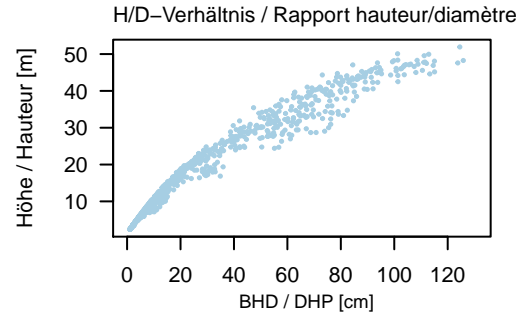
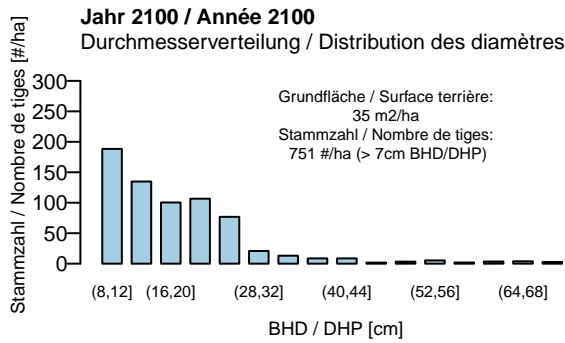
Quellen / Sources

CH2011 (2011), Swiss Climate Change Scenarios CH2011, published by C2SM, MeteoSwiss, ETH, NCCR Climate, and OcCC, Zurich, Switzerland, 88 pp.

Zubler et al. (2014), Localized climate change scenarios of mean temperature and precipitation over Switzerland, Climatic Change 125:237-252

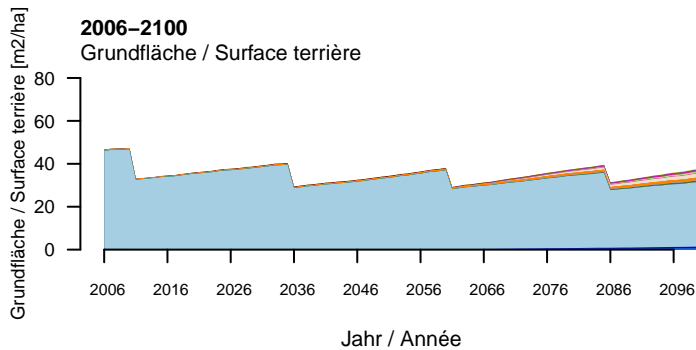
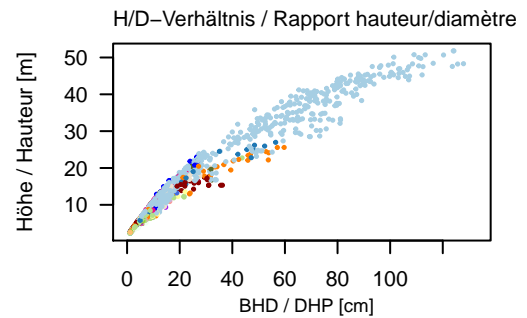
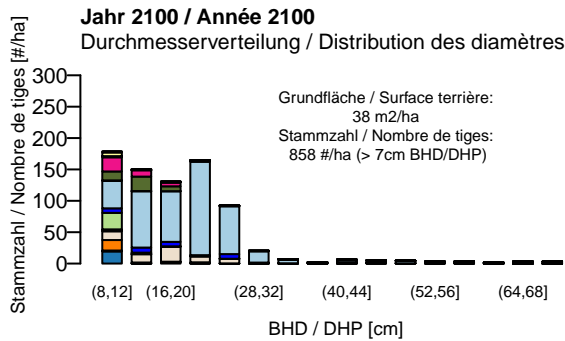
Emissionszenario A2.1 / Scénario d'émissions A2.1

Bestehende Arten / *Essences existantes*



Baumarten / Essences
■ PAbi

Bestehende und zusätzliche Arten / *Essences existantes et supplémentaires*

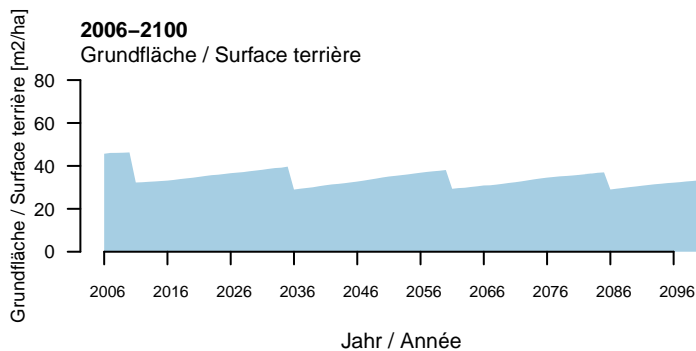
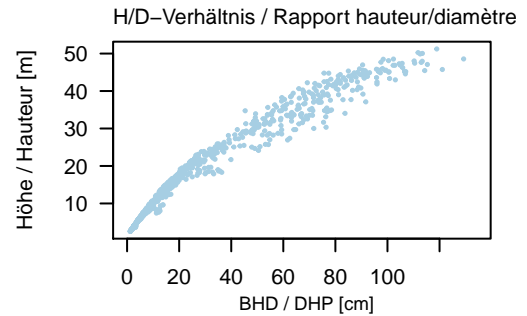
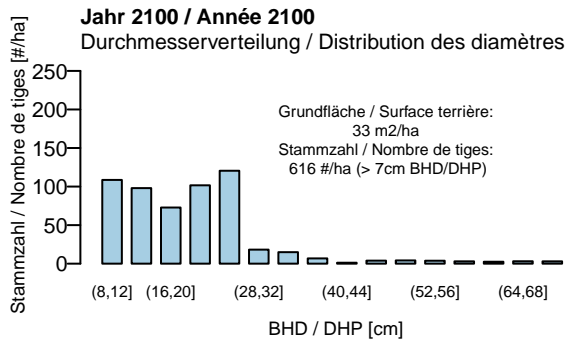


Baumarten / Essences

■ AAlb	■ CBet	■ PNig	■ SAuc
■ ACam	■ CSat	■ PSyl	■ TBac
■ AGlu	■ FExc	■ PTre	■ TCor
■ Alnc	■ FSyl	■ QPet	■ TPla
■ APla	■ LDec	■ QPub	■ UGla
■ APse	■ PAbi	■ QRob	
■ BPen	■ PCem	■ SAlb	
■ CAve	■ PMon	■ SAri	

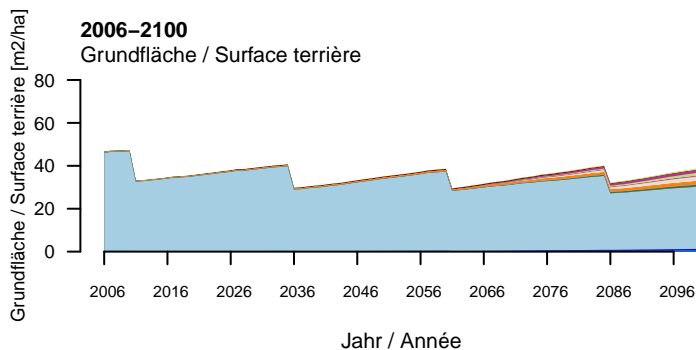
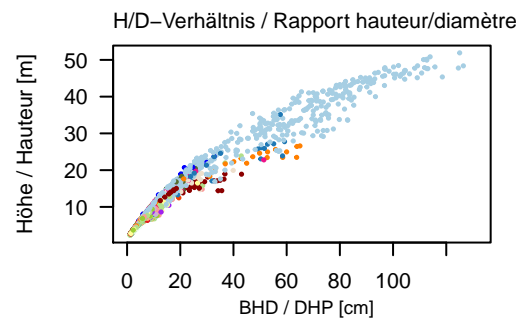
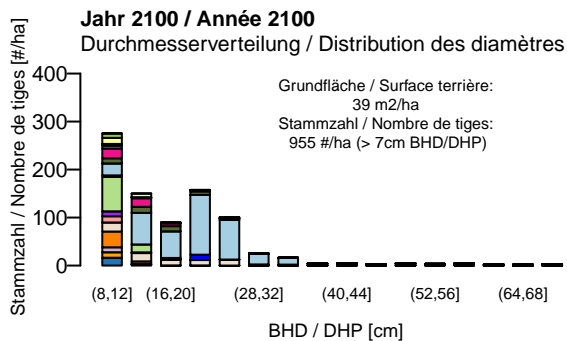
Emissionszenario A2.2 / Scénario d'émissions A2.2

Bestehende Arten / *Essences existantes*



Baumarten / Essences
■ PAbi

Bestehende und zusätzliche Arten / *Essences existantes et supplémentaires*

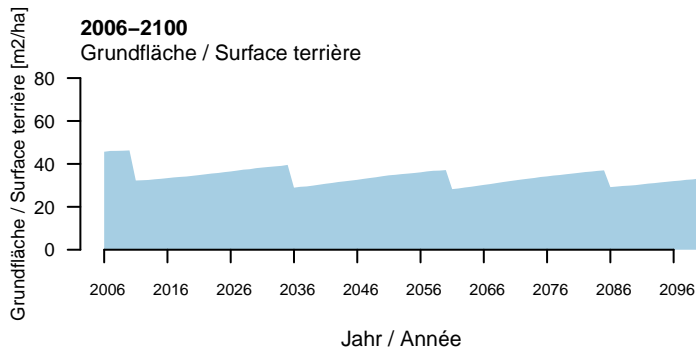
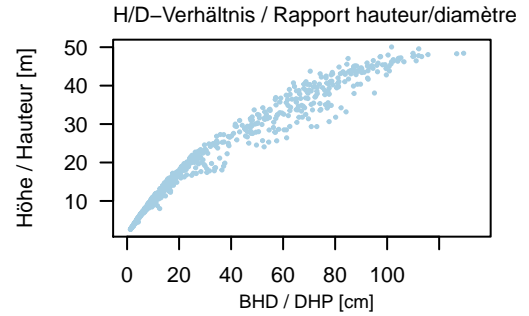
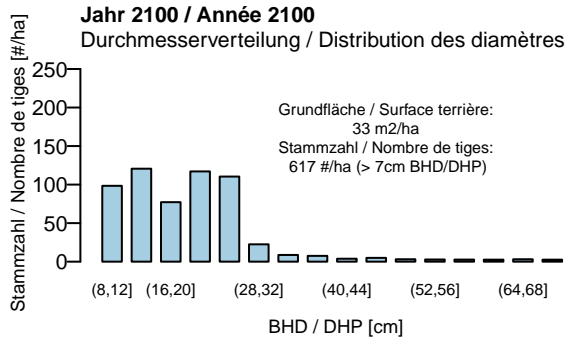


Baumarten / Essences

■ AAlb	■ CAve	■ PMon	■ SAlb
■ ACam	■ CBet	■ PNig	■ SAri
■ AGlu	■ CSat	■ PSyl	■ SAuc
■ Alnc	■ FExc	■ PTre	■ TBac
■ APla	■ FSyl	■ QPet	■ TCor
■ APse	■ LDec	■ QPub	■ TPla
■ BPen	■ PAbi	■ QRob	■ UGla

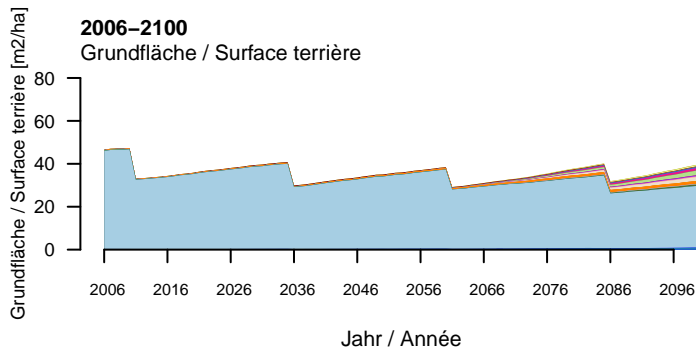
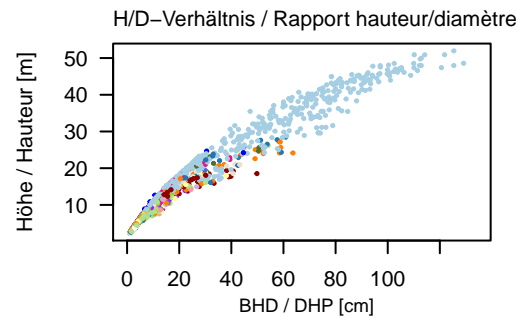
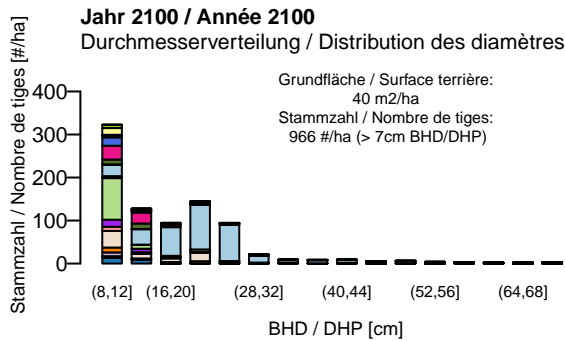
Emissionszenario A2.3 / Scénario d'émissions A2.3

Bestehende Arten / *Essences existantes*



Baumarten / Essences
■ PAbi

Bestehende und zusätzliche Arten / *Essences existantes et supplémentaires*



Baumarten / Essences

■ AAlb	■ CAve	■ PCem	■ SAlb
■ ACam	■ CBet	■ PNig	■ SAri
■ AGlu	■ CSat	■ PSyl	■ SAuc
■ Alnc	■ FExc	■ PTre	■ TBac
■ APla	■ FSyl	■ QPet	■ TCor
■ APse	■ LDec	■ QPub	■ TPla
■ BPen	■ PAbi	■ QRob	■ UGla