Alexandra Blatter / Betreuung: Prof. Dr. François Jeanneret

Herbstphänologie:
Die Blattverfärbung der Buche in den Testgebieten Oberaargau, Kander- und Engstligental und Jura

Um den Ablauf der Blattverfärbung in den Regionen Jura, Oberaargau und Kander-und Engstligental über verschiedene Höhenstufen charakterisieren zu können, wurde eine Methode entwickelt, die die Beobachtungsjahre mit Hilfe einer linearen Regression vier verschiedenen Ablauftypen zuordnet. So kann herausgefunden werden, wie die Blattverfärbung in den unterschiedlichen Gebieten abläuft.

Die vier Ablauftypen :

•Typ1: Die Blattverfärbung der Buche beginnt zuerst in den höheren Lagen und später in den tieferen (von oben nach unten). $\beta_1 < -0.15$ Tage/10m

•Typ2: Die Blattverfärbung der Buche beginnt zuerst in den tieferen Lagen und später in den höheren (von unten nach oben). $\beta_1 > 0.15$ Tage /10m

•Typ3: Die Blattverfärbung der Buche erfolgt auf allen Höhenstufen etwa gleichzeitig (überall gleichzeitig).
β_1 zwischen -0.15 und 0.15 Tagen/10m

•Typ4: Der Ablauf kann keinem Typ eindeutig zugeordnet werden (diffuser Typ). Keine Zuweisung möglich -> Bestimmtheitsmass sehr klein, kleiner als 10%
β_1 = Steigung der Regressionsgerade

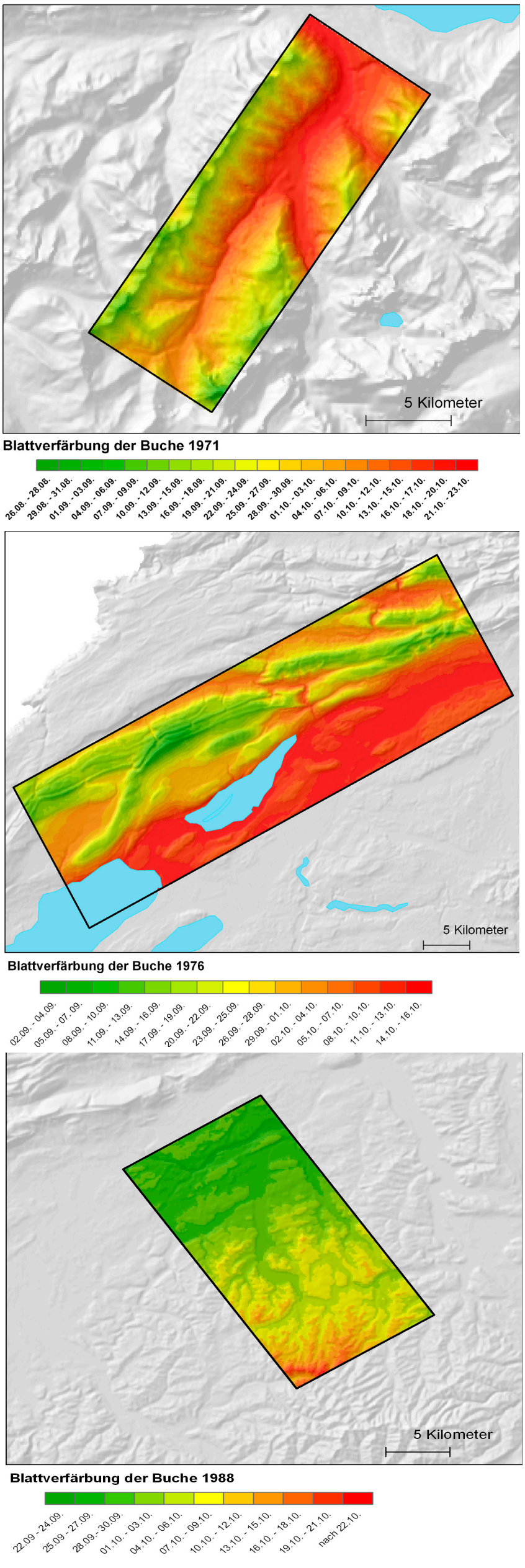
Ergebnisse der Typisierung

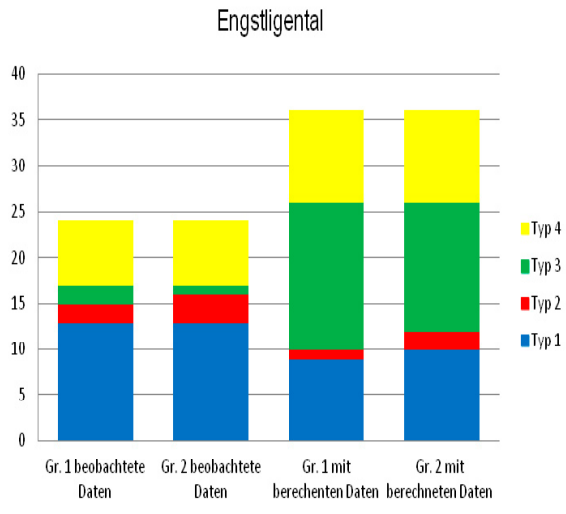
Die drei Diagramme zeigen nun die Resultate der Typisierung der Beobachtungsjahre von 1970 bis 2008 in den drei Testgebieten. Zusätzlich zu den beobachteten Daten von BernClim und Meteoschweiz wurden noch Daten mit den R-Tools von Silvan Kottmann berechnet, damit sich die Datendichte etwas erhöht. Weiter wurden zwei verschiedene Grenzen definiert (- 0.15,0.15 und - 0.1,0.1)

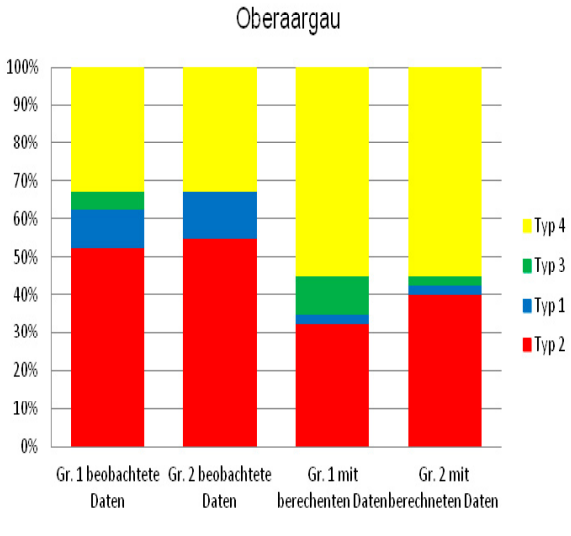
Vor allem im Oberaargau hat sich gezeigt, dass die Blattverfärbung der Buche in den meisten Jahren zu erst in den tieferen Lagen beginnt und erst später in den höheren. Dies ist erstaunlich, geht man doch intuitiv davon aus, dass die Blattverfärbung der Buche gerade umgekehrt abläuft. Im Engstligental hingegen ist Typ 1 in den beobachteten Daten dominierend. Durch das häufige Vorkommen des diffusen Typs wird bestätigt, dass sehr viele Faktoren eine Rolle spielen, welche lokal stark variieren können und der Ablauf der Verfärbung in unterschiedlichen Gebieten anders verlaufen kann. Im Jura können nur sehr wenige Daten mit dem Modell erklärt werden. D.h. das Modell ist für den Jura nicht geeignet und müsste erweitert werden mit weiteren Einflussfaktoren.

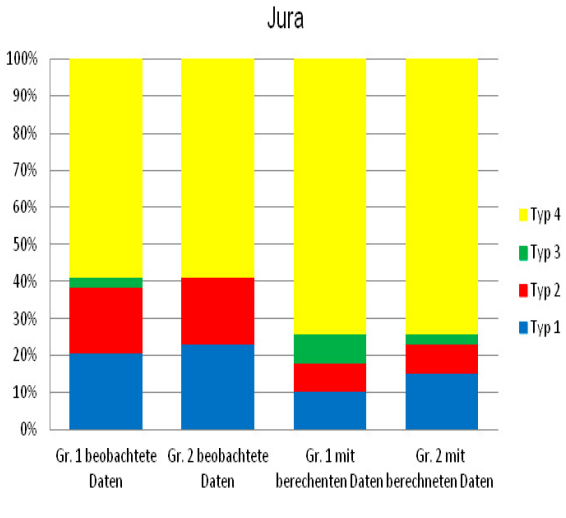
Kartierung:

Nach der Datenbearbeitung wurden die Daten ins Arc Gis geladen und mit Hilfe der linearen Regression Karten des Eintritts der Phänophase berechnet. Mit den Karten können die unterschiedlichen Ablauftypen räumlich dargestellt werden. Die phänologischen Karten zeigen den Ablauf der Blattverfräbung in den Regionen Kander-und Engstligental, Jura und Oberaargau (von oben nach unten)









(Daten: BernClim, Meteoschweiz)(DHM100: swisstopo)