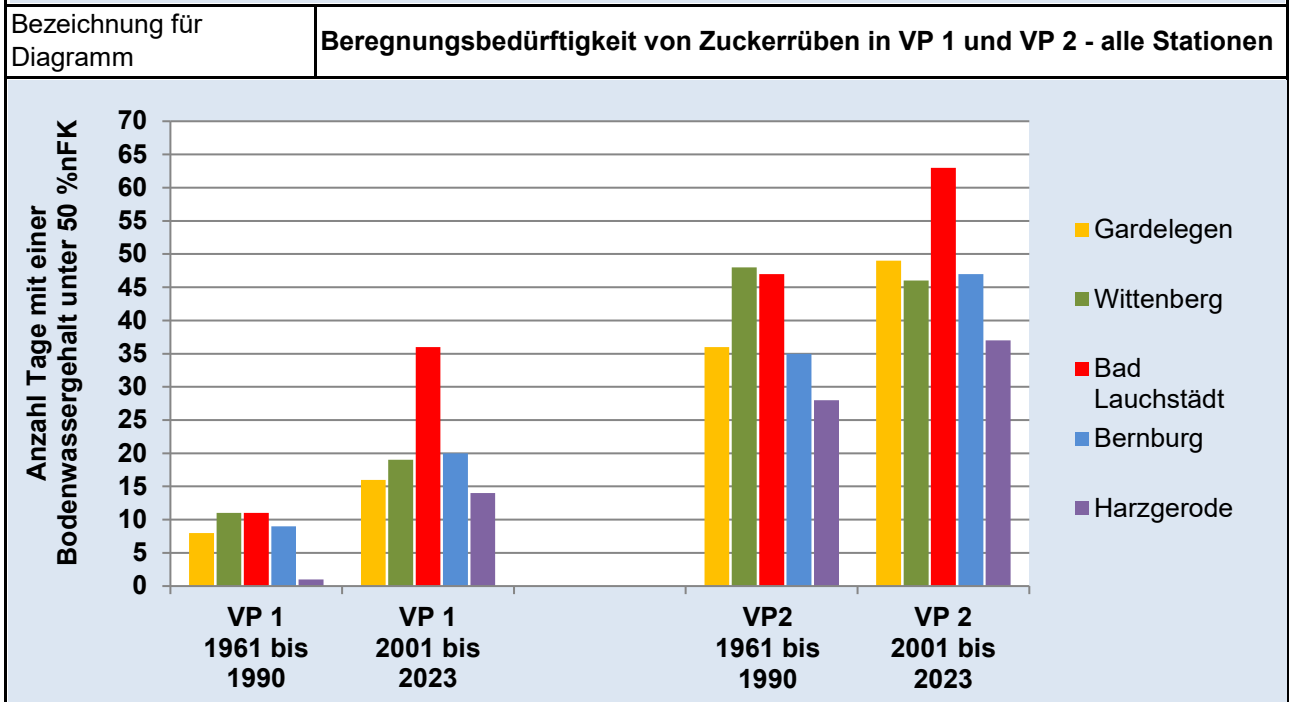
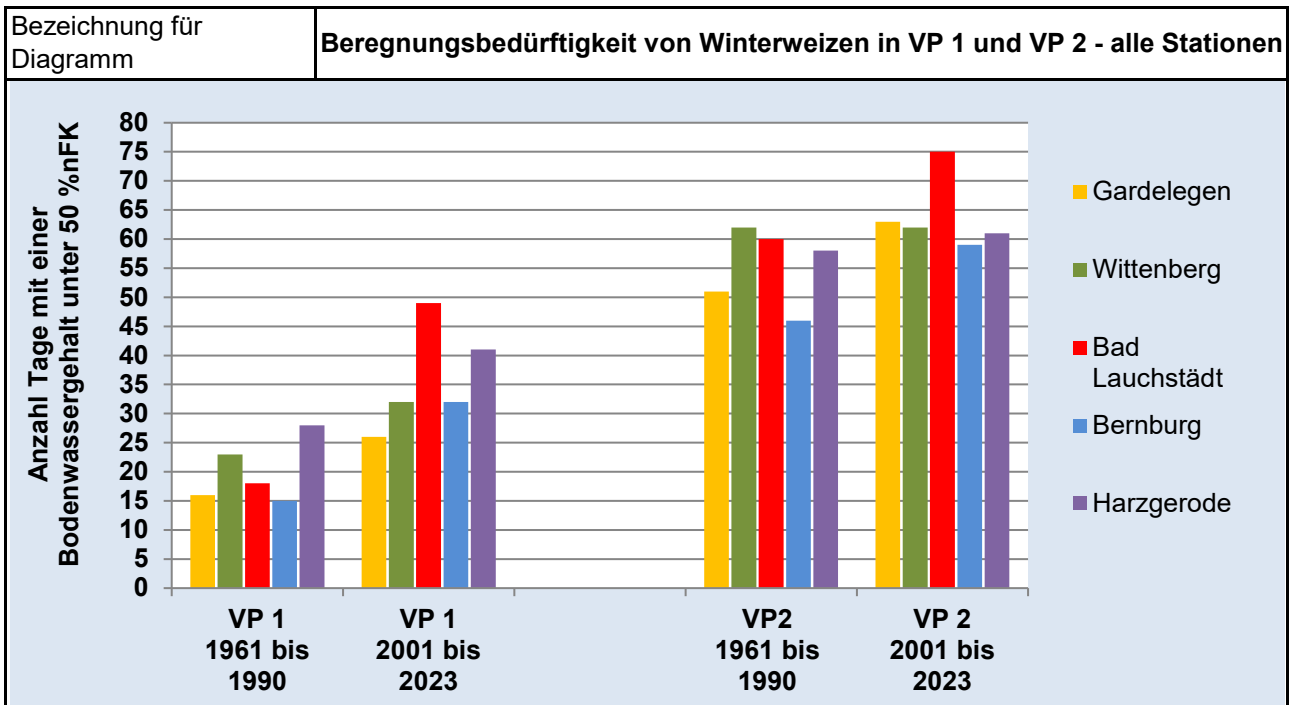
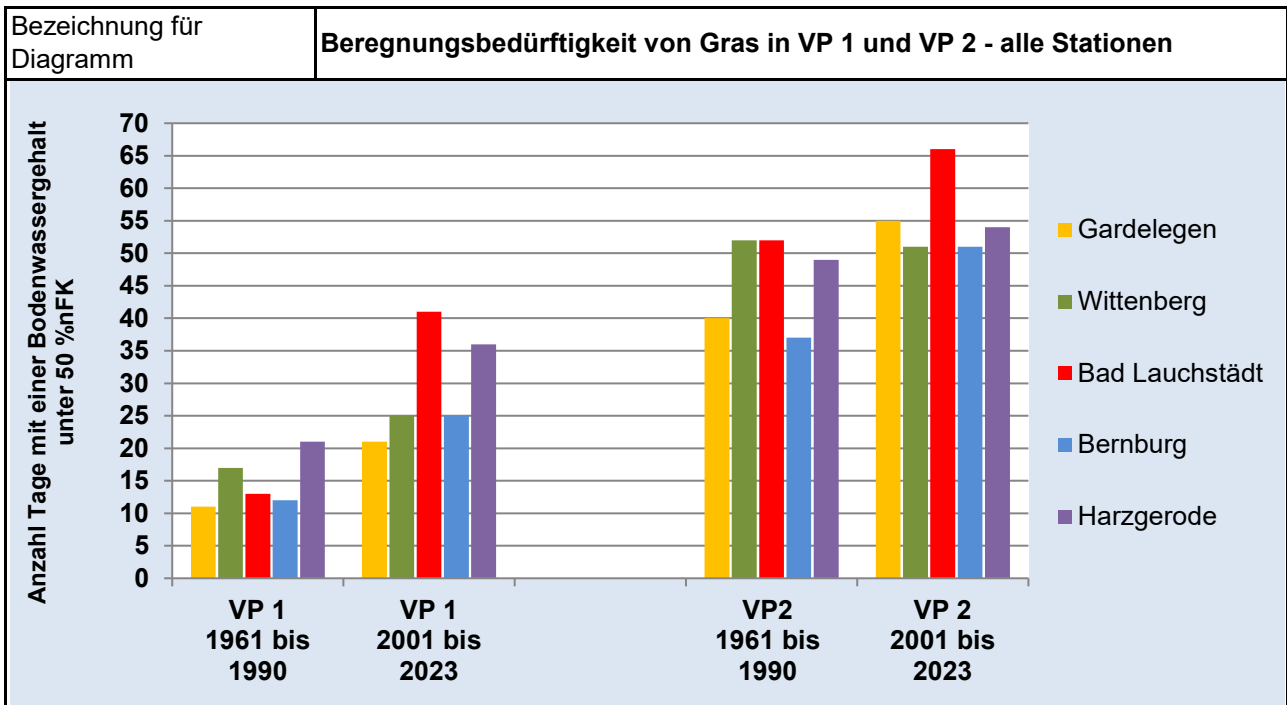


Nr. des Indikators	D3
Bezeichnung	Berechnungsbedürftigkeit landwirtschaftlicher Leitkulturen in den Vegetationsperioden VP 1 und VP 2
Themenfeld	Landwirtschaft
Räumliche Gliederung	nördliches Sachsen-Anhalt, östliches Sachsen-Anhalt, südliches Sachsen-Anhalt, Börde, Harz (untere Lagen)
Stand	19.02.2024
Definition und Berechnungsvorschrift	<p>Grundlage für die Indikatorenermittlung sind die Tageswerte des Bodenwassergehaltes in Prozent der nutzbaren Feldkapazität (%nFK) an folgenden DWD-Wetterstationen: Gardelegen (nördliches Sachsen-Anhalt), Wittenberg (östliches Sachsen-Anhalt), Bad Lauchstädt (südliches Sachsen-Anhalt), Bernburg-Strenzfeld (Börde) und Harzgerode (Harz, untere Lagen). Die Vegetationsperiode wird hier aus Gründen der Vereinfachung in zwei Teilen von je drei Monaten Länge angegeben. Die Vegetationsperiode 1 (VP 1) entspricht dem Zeitraum vom 01. April bis zum 30. Juni und die Vegetationsperiode 2 (VP 2) dem Zeitraum vom 01. Juli bis zum 30. September.</p> <p>Jeweils für die VP 1 und die VP 2 wird die Anzahl der Tage mit einem Bodenwasservorrat von unter 50% der nutzbaren Feldkapazität bestimmt. Dies erfolgt für die landwirtschaftliche Leitkulturen Winterweizen, Zuckerrüben und Gras in den verschiedenen Regionen Sachsen-Anhalts (ohne Oberharz, da dort keine landwirtschaftliche Nutzung erfolgt). Der Bodenwassergehalt wird dazu auf der Basis von Tagesmittelwerten der Lufttemperatur, Tagessummen des Niederschlages und Tagessummen der Globalstrahlung bzw. der Sonnenscheindauer mittels eines agrarmeteorologischen Bodenwasserhaushaltsmodells (METVER) kulturspezifisch ermittelt. Als bodenphysikalische Inputinformationen werden regional abgeleitete Werte von Feldkapazität und Welkepunkt eingesetzt. Anschließend wird das arithmetische Mittel der Jahreswerte gebildet und in meteorologischen 30-Jahres-Zeiträumen gegenüber gestellt. Als Referenzwert dient der Zeitraum 1961 bis 1990. Zum Vergleich wird das arithmetische Mittel der Jahreswerte für den neuen Zeitraum 2001 bis 2030 (Hinweis: weil der 30-jährige Zeitraum 1991-2020 abgeschlossen ist) gebildet. Da die Zeit von 2024 bis 2030 noch nicht erreicht ist, werden zunächst die Mittelwerte der Jahreswerte von 2001 bis 2023 berechnet.</p>
Datenquelle, Aufbereitung	Deutscher Wetterdienst (DWD). Für die Station Bad Lauchstädt wurden Datenlücken mit Daten des Helmholtz-Zentrums für Umweltforschung (UFZ) gefüllt.
Bedeutung	Die Berechnungsbedürftigkeit bestimmt in erster Linie die Ausschöpfung des bodenbezogenen und fruchtartenspezifischen Ertragspotenzials einer landwirtschaftlichen Kulturpflanzenart. Besonders unterhalb der als optimal angesehenen Spanne des Bodenwassergehaltes zwischen 50 und 80 %nFK sind dabei Ertragsdepressionen zu erwarten. Mit dem Indikator und seiner zeitlichen Veränderung wird beispielsweise erkennbar, ob sich die natürlichen Wasserversorgungsbedingungen der Kulturpflanzenarten verändern und ggf. im Sinne der Ertrags- und Qualitätsstabilität Veränderungen bei den technologischen Werkzeugen der Bestandsführung der landwirtschaftlichen Kulturpflanzenarten angezeigt sind.
Intervall der Zeitreihe	01.01.1961 bis 31.12.2023
Aktualisierung	jährlich, jeweils zum Ende des I. Quartals

<p>Kommentierung des Indikatorverlaufs - Winterweizen</p>	<p>Ausgehend von geringer Beregnungsbedürftigkeit des Winterweizens in der Vegetationsperiode 1, die hauptsächlich darauf zurückzuführen ist, dass in aller Regel eine ausreichende Winterfeuchtigkeit zur Verfügung steht, nimmt die Beregnungsbedürftigkeit in dieser Zeit des Jahres und bei dieser Kultur derzeit in den meisten Teilen des Landes nur marginal zu. Lediglich im Süden Sachsen-Anhalts ist eine Zunahme von 18 auf 49 Tage festzustellen. Dies beruht darauf, dass die Bodenfeuchte im Mittel in der Region aufgrund der naturräumlichen Gegebenheiten (hauptsächlich Niederschlag) ohnehin geringer ist, als in anderen Landesteilen. In der Vegetationsperiode 2 zeigt sich schon in der Ausgangssituation ein erhöhter Wert der Beregnungsbedürftigkeit, der im nördlichen Sachsen-Anhalt stärker zunimmt als in den anderen Landesteilen. Dies lässt sich letztendlich auf die Kopplung zwischen bodenbezogenen und klimatischen Randbedingungen zurückführen. Desweiteren wird der Winterweizen in der Regel in der ersten Hälfte der VP 2 geerntet. Damit verringert sich in der zweiten Hälfte der VP 2 der durchwurzelte Raum für die neu ausgesäten Winterweizenbestände und die Beregnungsbedürftigkeit steigt deutlich an.</p>
<p>Kommentierung des Indikatorverlaufs - Zuckerrübe</p>	<p>Die Zuckerrübe, eine erst im Frühjahr ausgesäte Kultur mit langer Vegetationsperiode, kann in der ersten Vegetationsperiode auch auf einen gut gefüllten Bodenwasserspeicher zurückgreifen. In dieser Phase ist ihr Wurzelapparat jedoch noch gering ausgeprägt und so kann die Zuckerrübe auch nur aus einer vergleichsweise dünnen Bodenschicht Wasser erschließen. Diese Bodenschicht unterliegt den Änderungen im Verdunstungsverhalten stärker als bei einer Erschließung tieferer Schichten, sodass dadurch die Beregnungsbedürftigkeit in diesem Zeitabschnitt zunimmt. In der Vegetationsperiode 2 wächst die Zuckerrübenwurzel sehr stark, erschließt sich mithin schnell tiefere Bodenschichten und kann das dort vorhandene Wasser sehr gut nutzen. Dazu kommt, dass es in der Vegetationsperiode 2 tendenziell zu etwas stärkeren Niederschlagssummen kommt.</p>
<p>Kommentierung des Indikatorverlaufs - Gras</p>	<p>Der Bodenwassergehalt unter Gras verhält sich in der Vegetationsperiode 1 etwas ähnlich dem unter Winterweizen, allerdings sind besonders die Unterschiede in der Vegetationsperiode 2 dadurch zu erklären, dass das hier als Dauerkultur betrachtete Gras auch in der zweiten Hälfte der Vegetationsperiode auf tiefere Bodenschichten zugreifen kann, was einem neu angesäten Winterweizen nicht möglich ist.</p>
<p>Maßeinheit</p>	<p>Anzahl der Tage mit einem Bodenwassergehalt unter 50%nFK</p>





Datentabelle Berechnungsbedürftigkeit von Winterweizen in VP 1 und VP 2 - alle Stationen

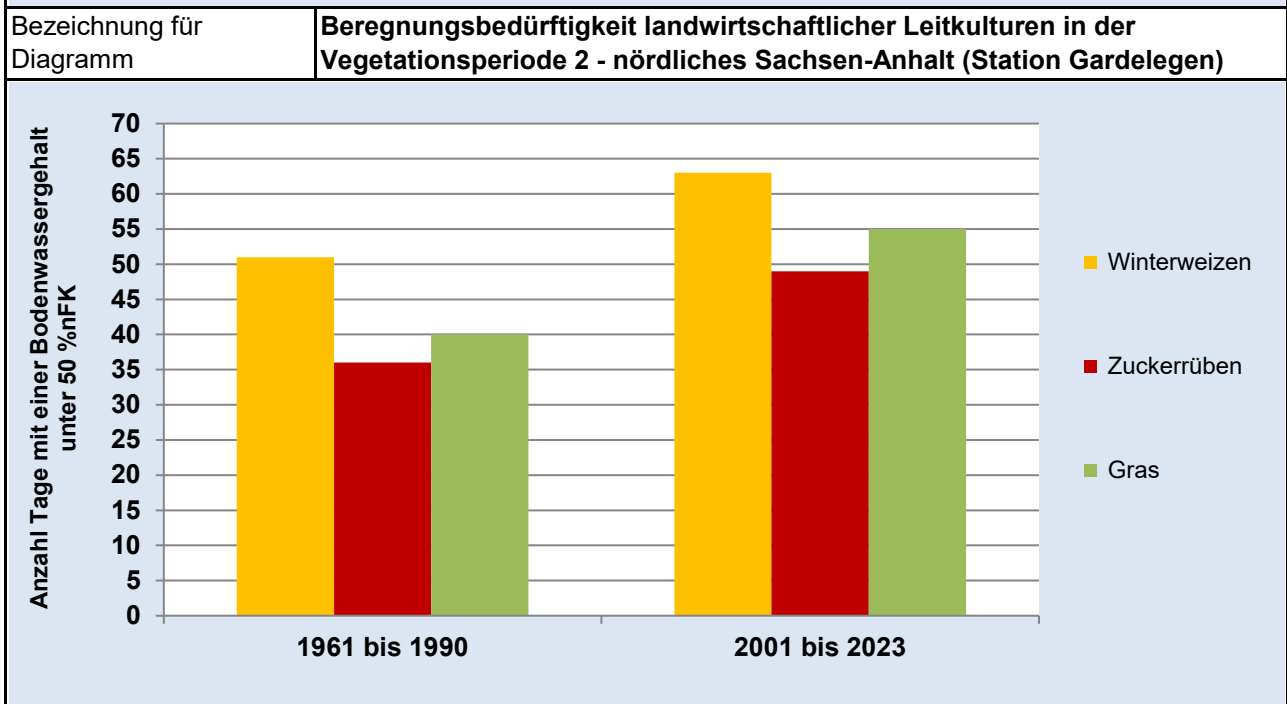
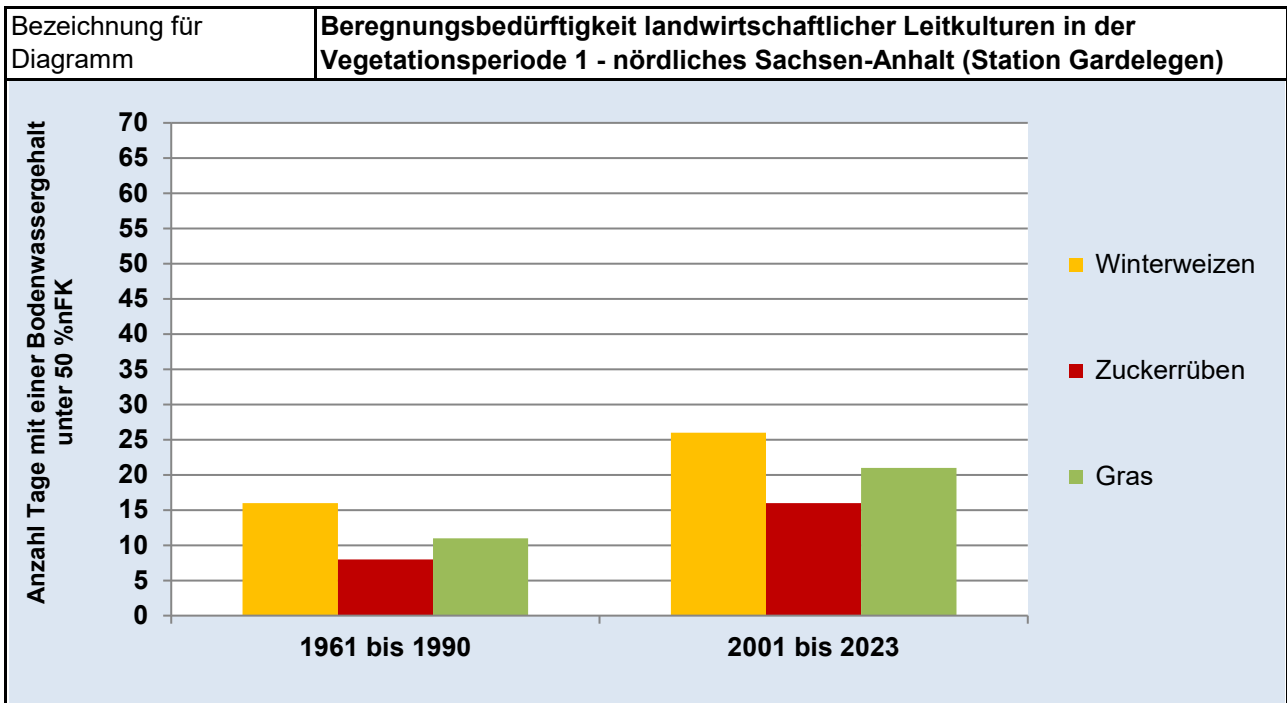
	VP 1 1961 bis 1990	VP 1 2001 bis 2023	VP 2 1961 bis 1990	VP 2 2001 bis 2023
Gardelegen	16	26	51	63
Wittenberg	23	32	62	62
Bad Lauchstädt	18	49	60	75
Bernburg	15	32	46	59
Harzgerode	28	41	58	61

Datentabelle Berechnungsbedürftigkeit von Zuckerrüben in VP 1 und VP 2 - alle Stationen

	VP 1 1961 bis 1990	VP 1 2001 bis 2023	VP 2 1961 bis 1990	VP 2 2001 bis 2023
Gardelegen	8	16	36	49
Wittenberg	11	19	48	46
Bad Lauchstädt	11	36	47	63
Bernburg	9	20	35	47
Harzgerode	1	14	28	37

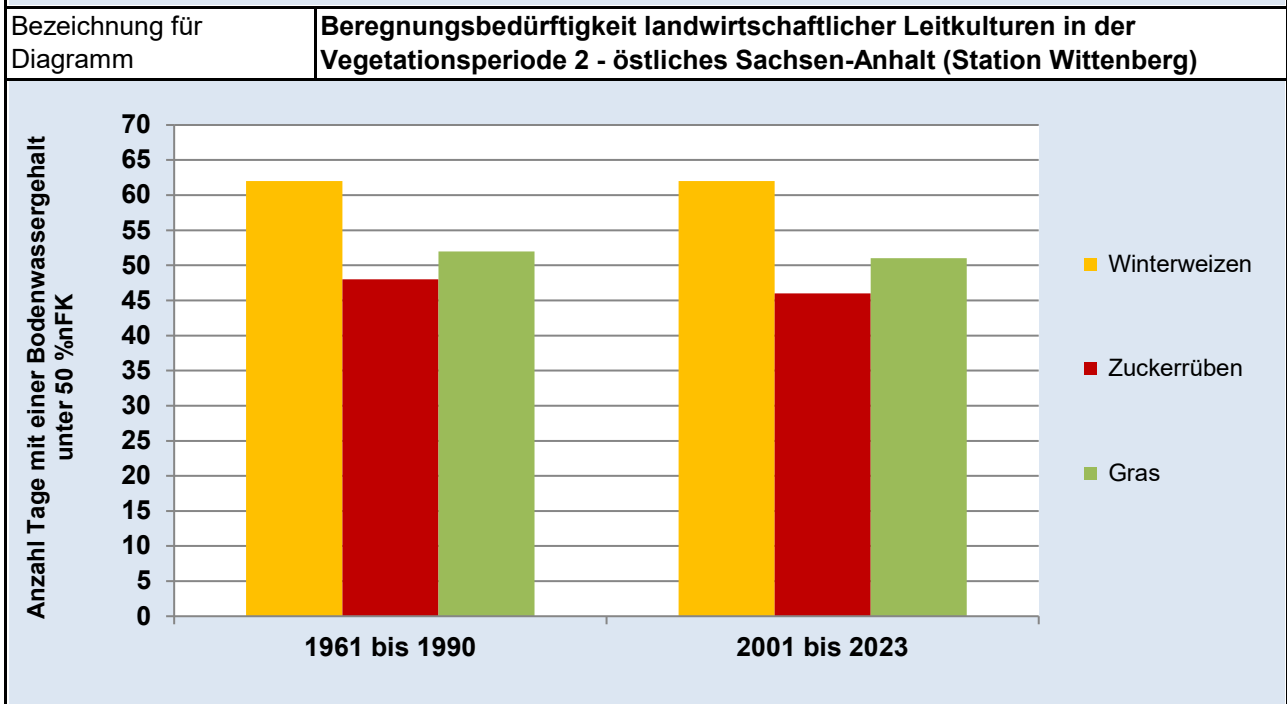
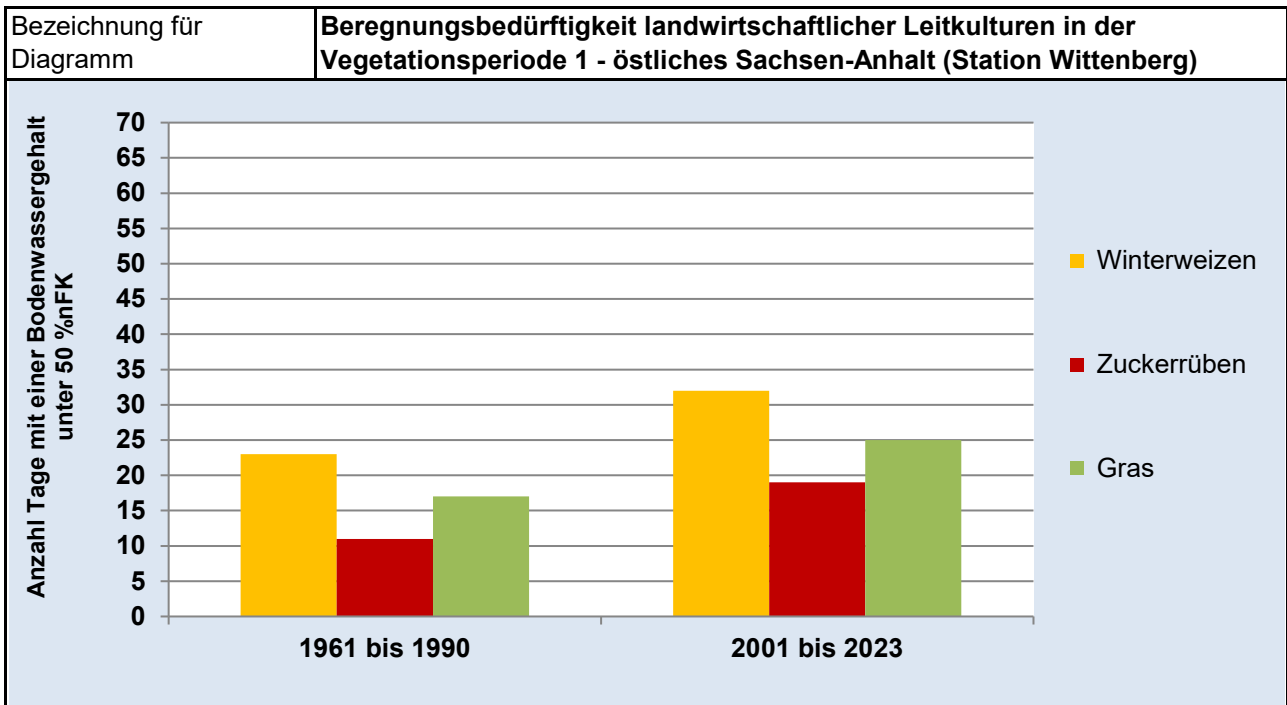
Datentabelle Berechnungsbedürftigkeit von Gras in VP 1 und VP 2 - alle Stationen

	VP 1 1961 bis 1990	VP 1 2001 bis 2023	VP 2 1961 bis 1990	VP 2 2001 bis 2023
Gardelegen	11	21	40	55
Wittenberg	17	25	52	51
Bad Lauchstädt	13	41	52	66
Bernburg	12	25	37	51
Harzgerode	21	36	49	54



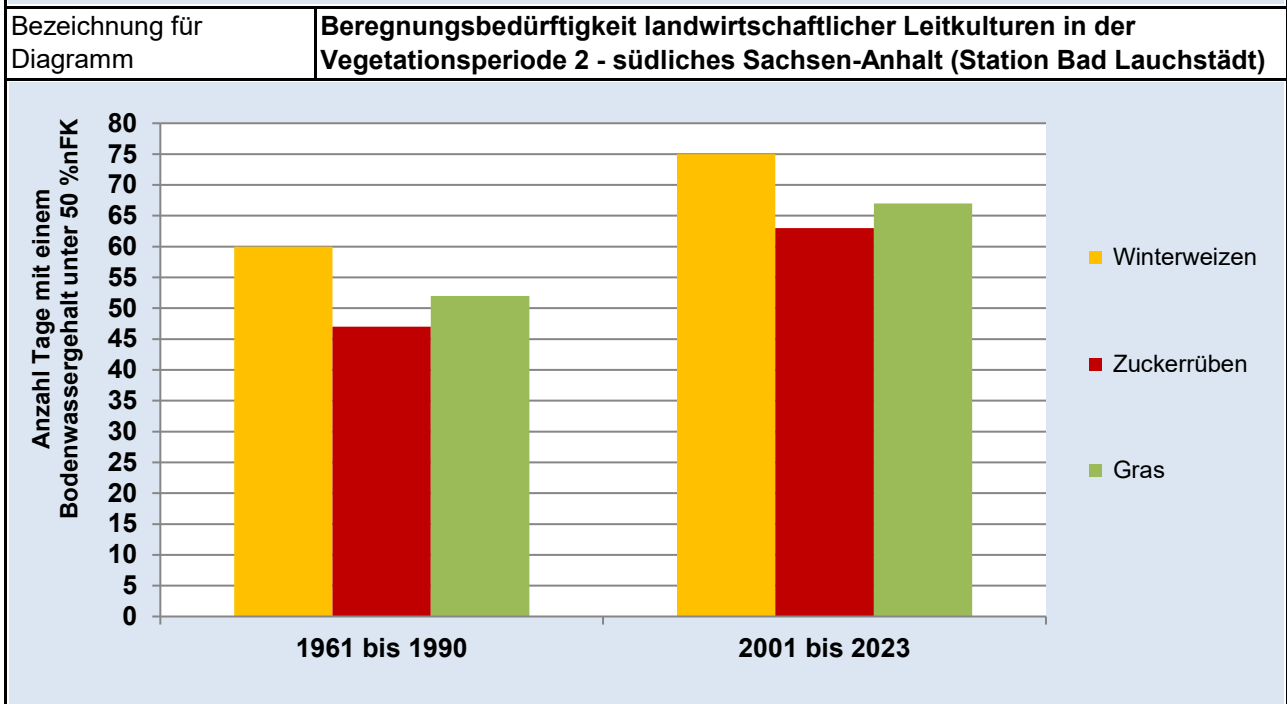
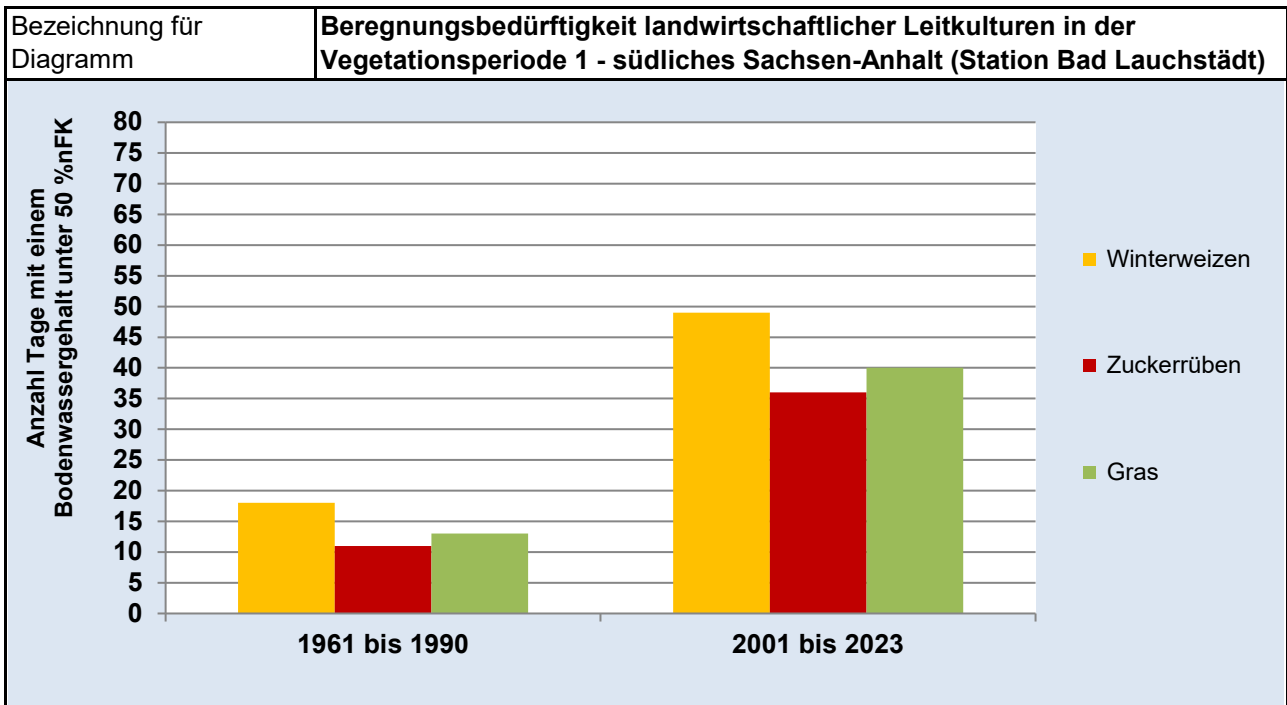
Datentabelle Beregnungsbedürftigkeit landwirtschaftlicher Leitkulturen - Station Gardelegen

	VP 1		VP 2	
	1961 bis 1990	2001 bis 2023	1961 bis 1990	2001 bis 2023
Winterweizen	16	26	51	63
Zuckerrüben	8	16	36	49
Gras	11	21	40	55



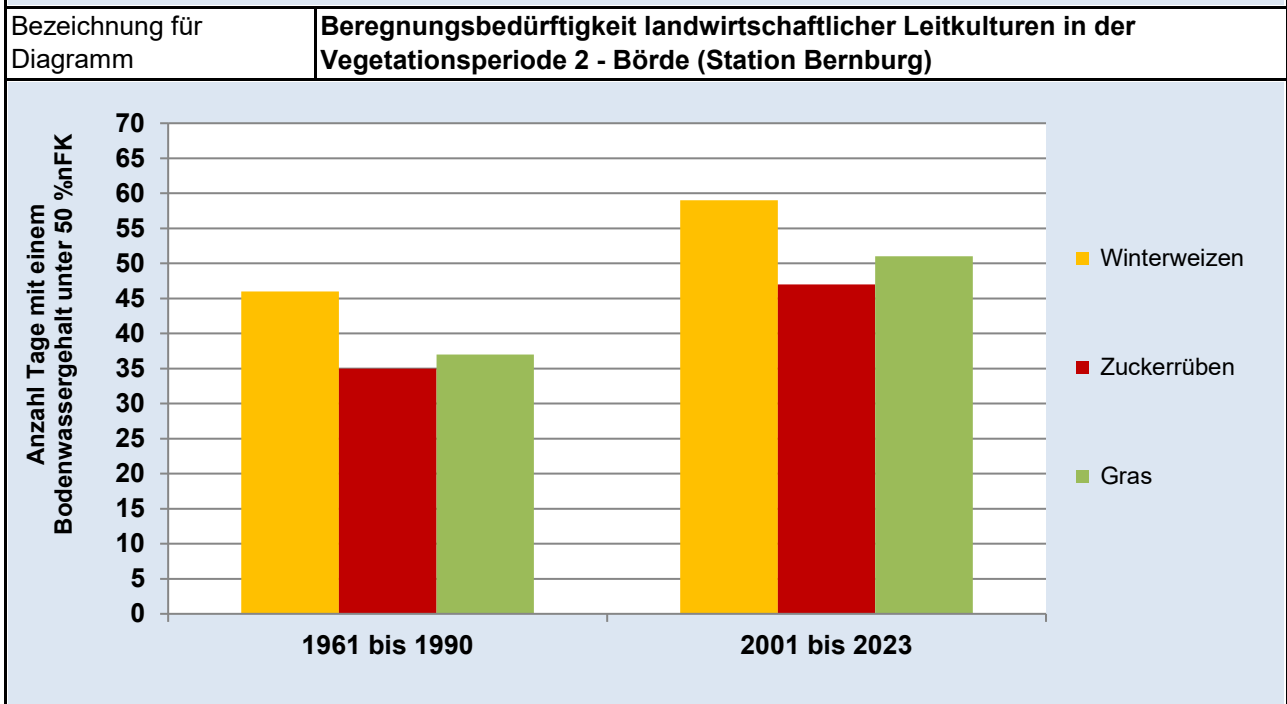
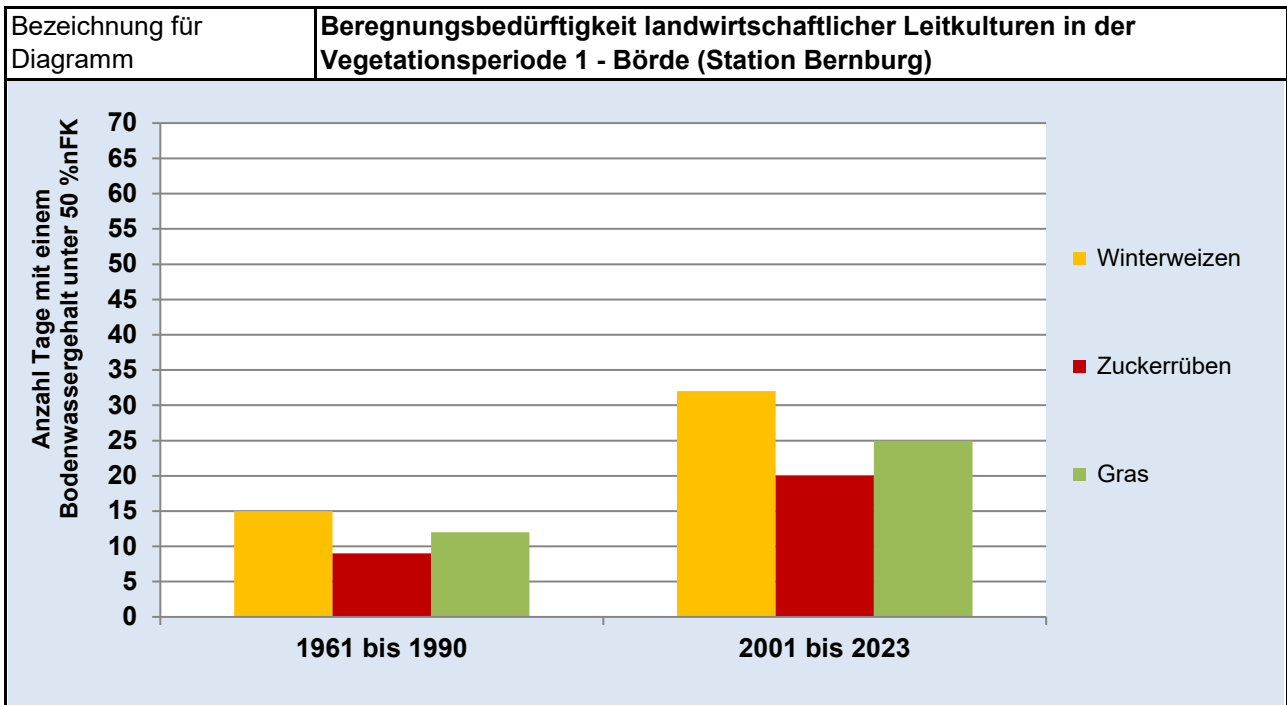
Datentabelle Beregnungsbedürftigkeit landwirtschaftlicher Leitkulturen - Station Wittenberg

	VP 1		VP 2	
	1961 bis 1990	2001 bis 2023	1961 bis 1990	2001 bis 2023
Winterweizen	23	32	62	62
Zuckerrüben	11	19	48	46
Gras	17	25	52	51



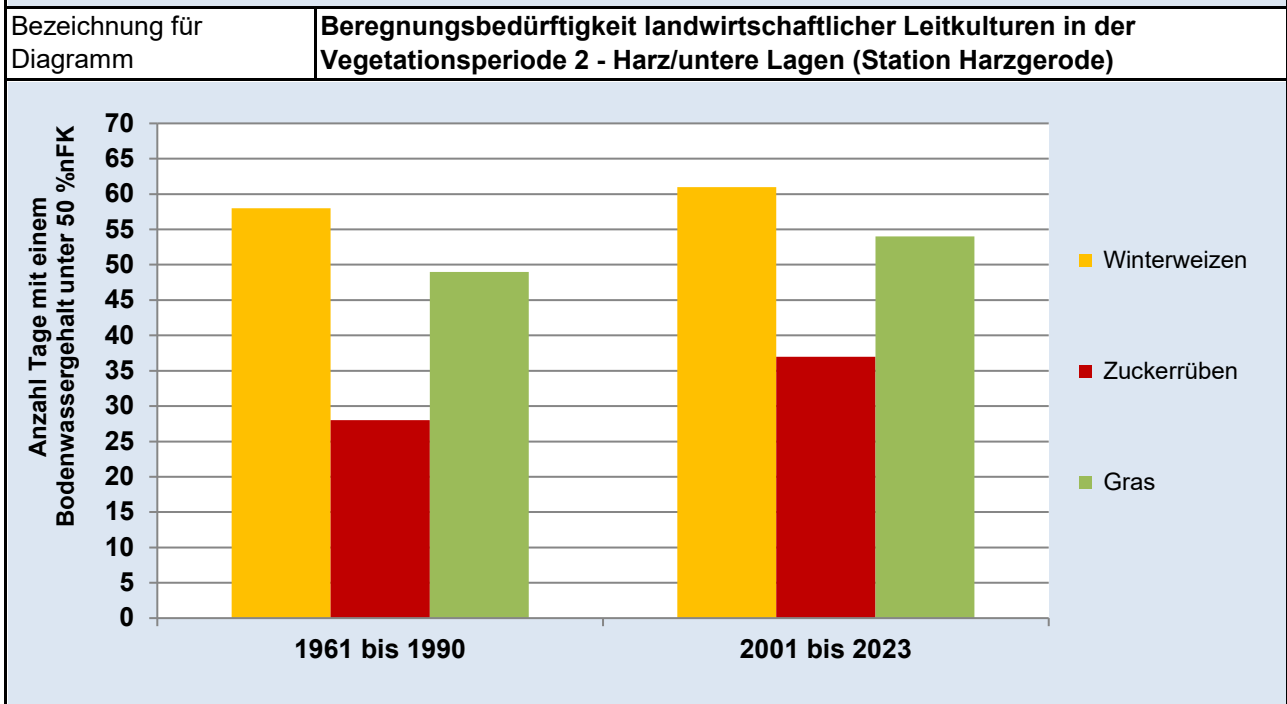
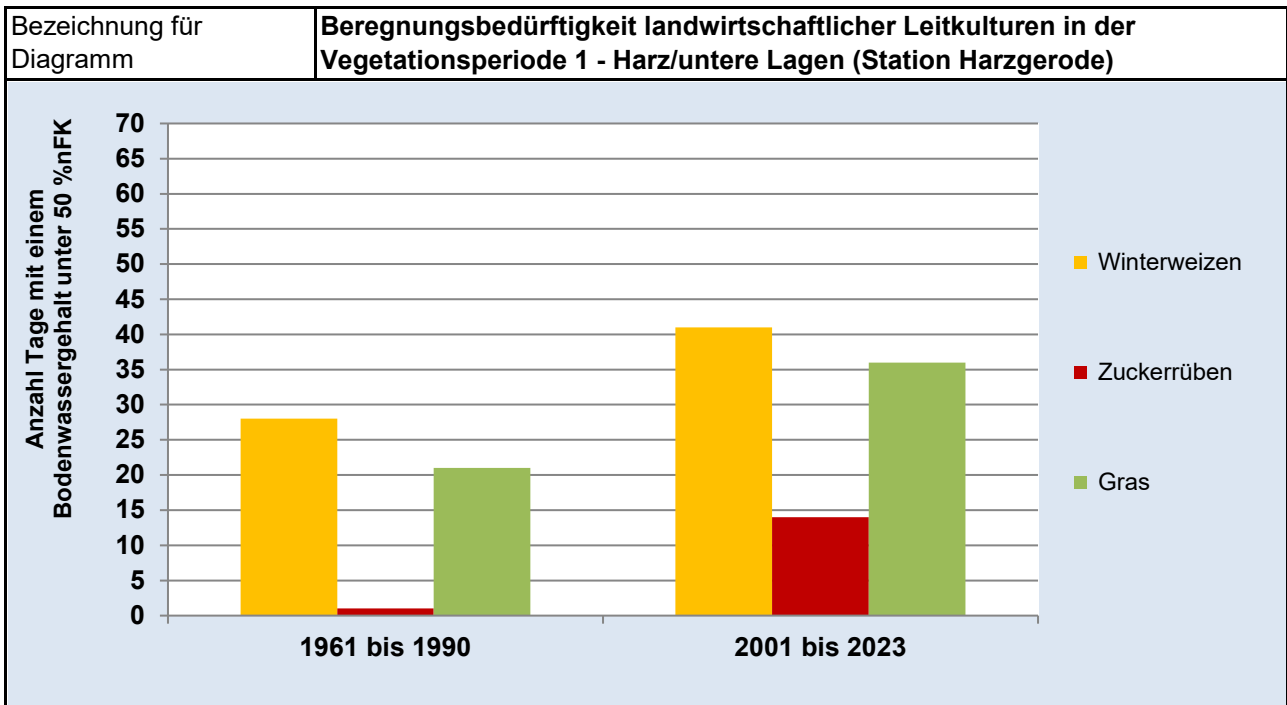
Datentabelle Beregnungsbedürftigkeit landwirtschaftlicher Leitkulturen - Station Bad Lauchstädt

	VP 1		VP 2	
	1961 bis 1990	2001 bis 2023	1961 bis 1990	2001 bis 2023
Winterweizen	18	49	60	75
Zuckerrüben	11	36	47	63
Gras	13	40	52	67



Datentabelle Beregnungsbedürftigkeit landwirtschaftlicher Leitkulturen - Station Bernburg

	VP 1		VP 2	
	1961 bis 1990	2001 bis 2023	1961 bis 1990	2001 bis 2023
Winterweizen	15	32	46	59
Zuckerrüben	9	20	35	47
Gras	12	25	37	51



Datentabelle Beregnungsbedürftigkeit landwirtschaftlicher Leitkulturen - Station Harzgerode

	VP 1		VP 2	
	1961 bis 1990	2001 bis 2023	1961 bis 1990	2001 bis 2023
Winterweizen	28	41	58	61
Zuckerrüben	1	14	28	37
Gras	21	36	49	54

Anhang:

Grafische Darstellung der räumlichen Gliederung

