

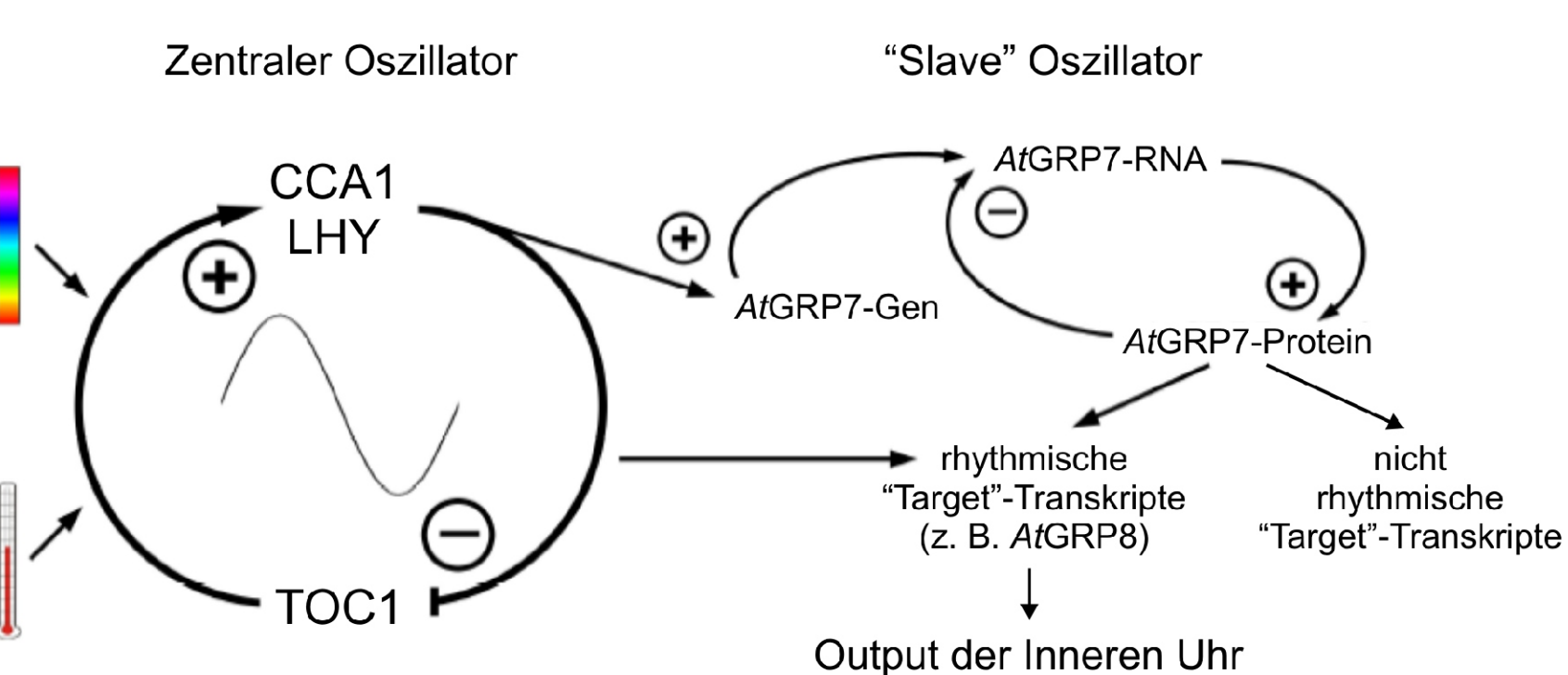
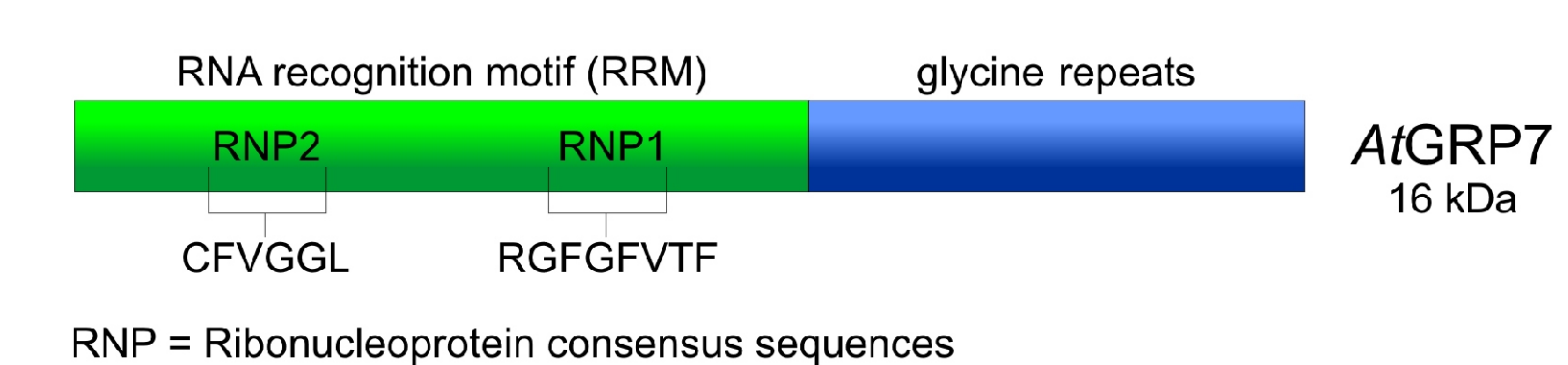
AtGRP7- ein circadian reguliertes RNA-Bindeprotein als neuer Stein im Mosaik der Blühregulation

Corinna Streitner, Selahattin Danisman, Dorothee Staiger

Molekulare Zellphysiologie, Universität Bielefeld, D-33615 Bielefeld

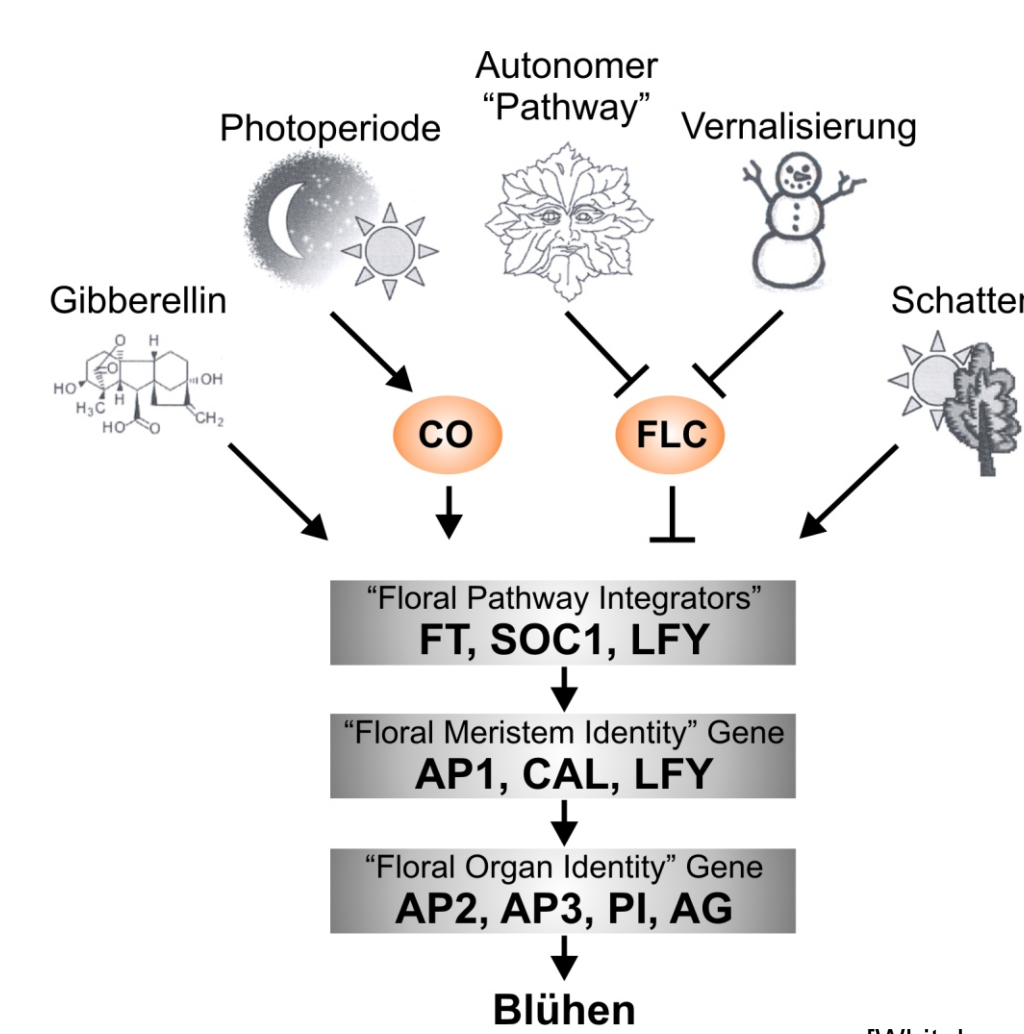
1 Domänenstruktur und bisher bekannte Funktionen von AtGRP7

Arabidopsis thaliana glycine-rich RNA-binding protein 7



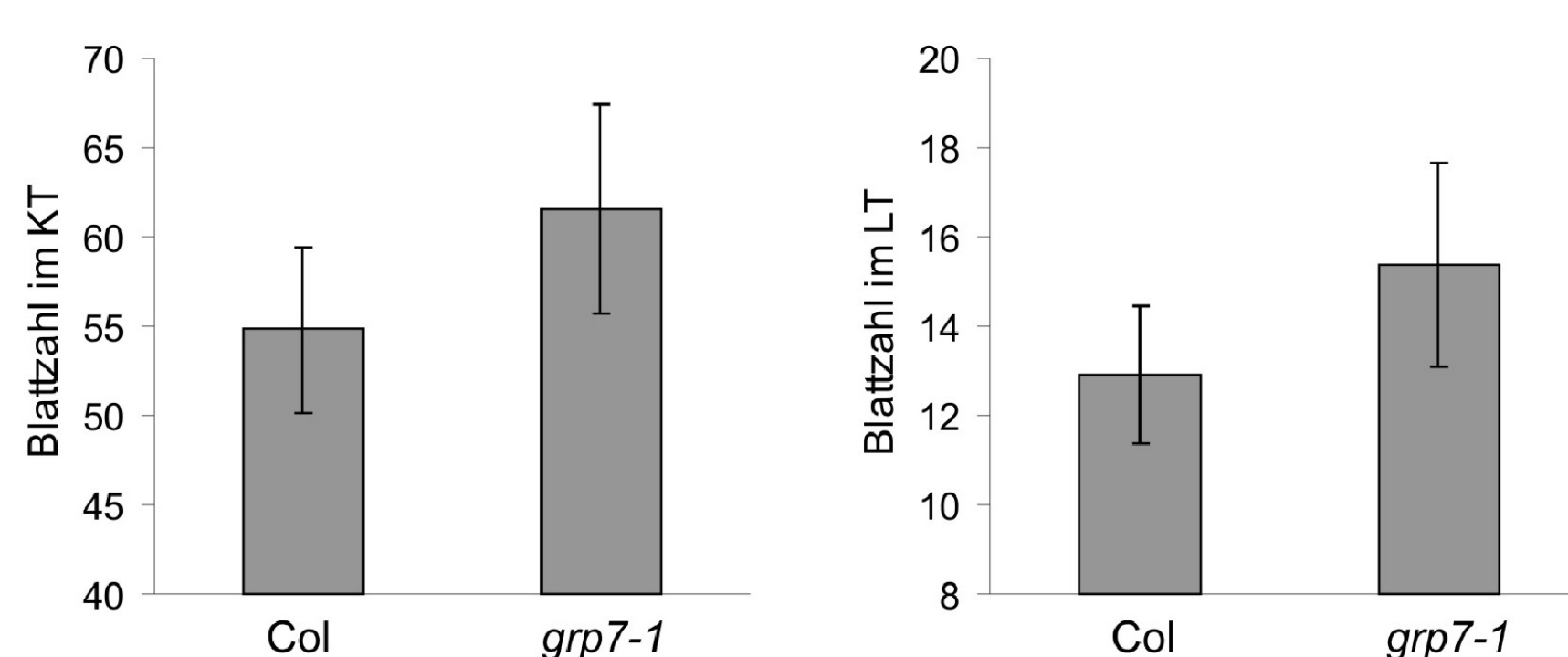
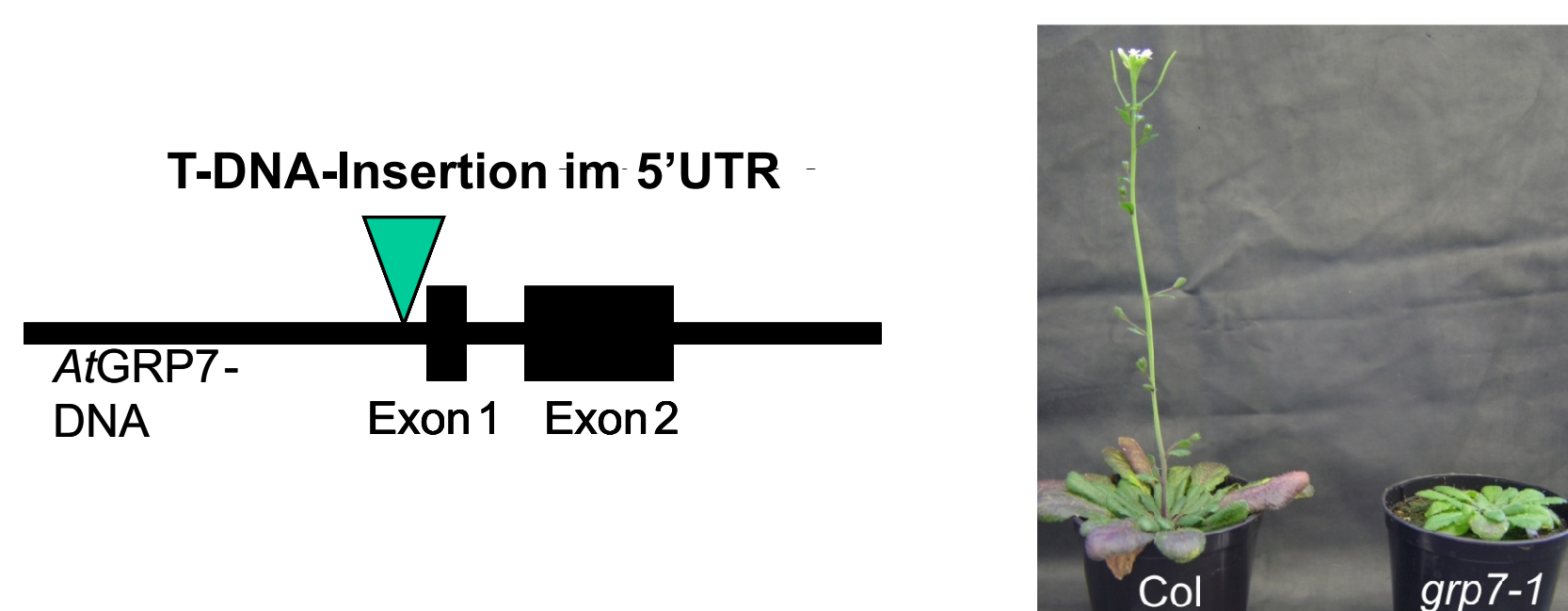
Das kleine RNA-Bindeprotein AtGRP7 bildet im circadianen System von *Arabidopsis thaliana* einen "Slave"-Oszillator und reguliert rhythmische und nicht-rhythmische Target-Transkripte. AtGRP7 wird durch Kälte reguliert und spielt eine Rolle in der Pathogen-Antwort der Pflanze.

2 Die Regulation des Blühens in *Arabidopsis thaliana*



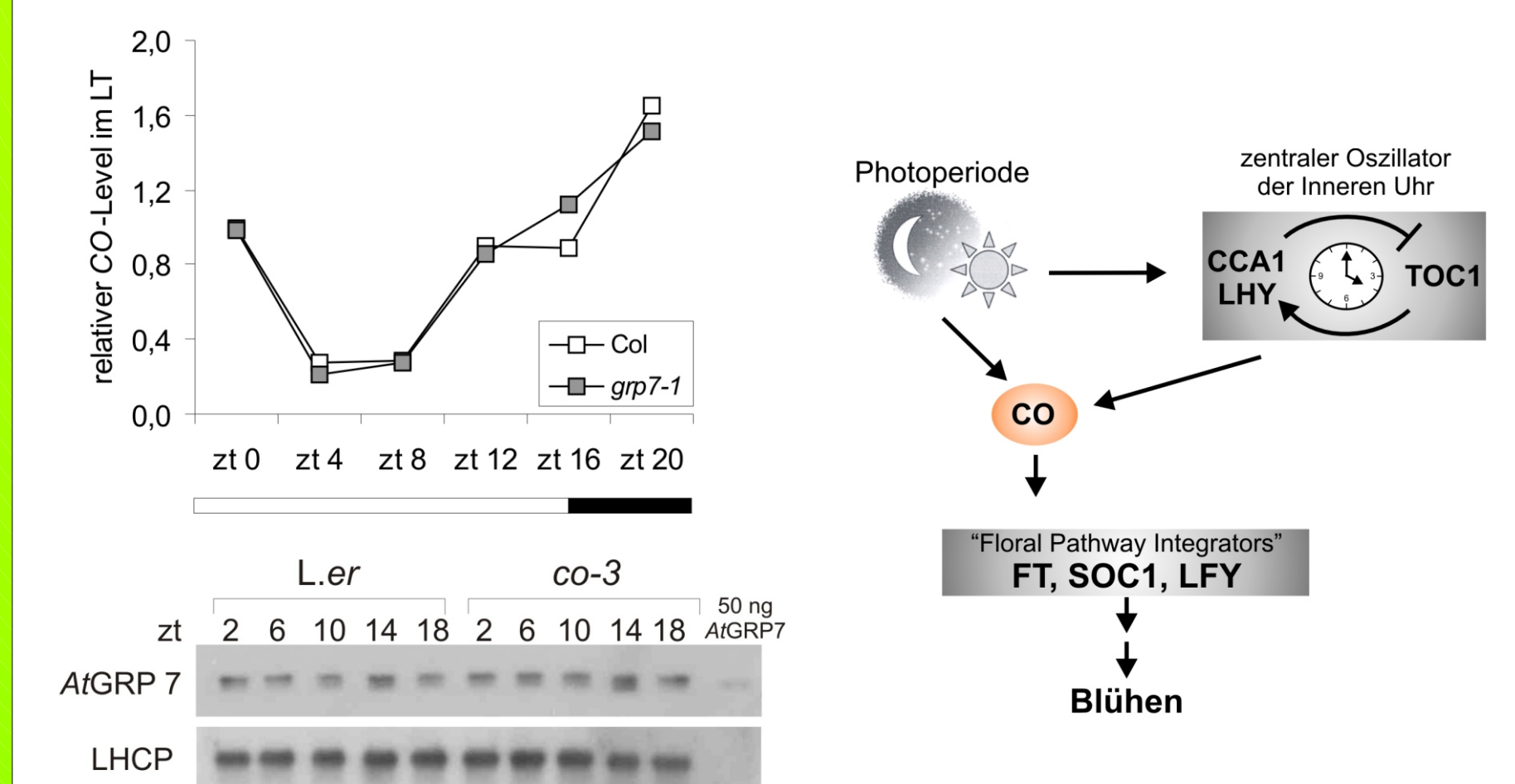
[Whitelam und Halliday, 2007 (modifiziert)]

3 Die Mutante *grp7-1* blüht verspätet



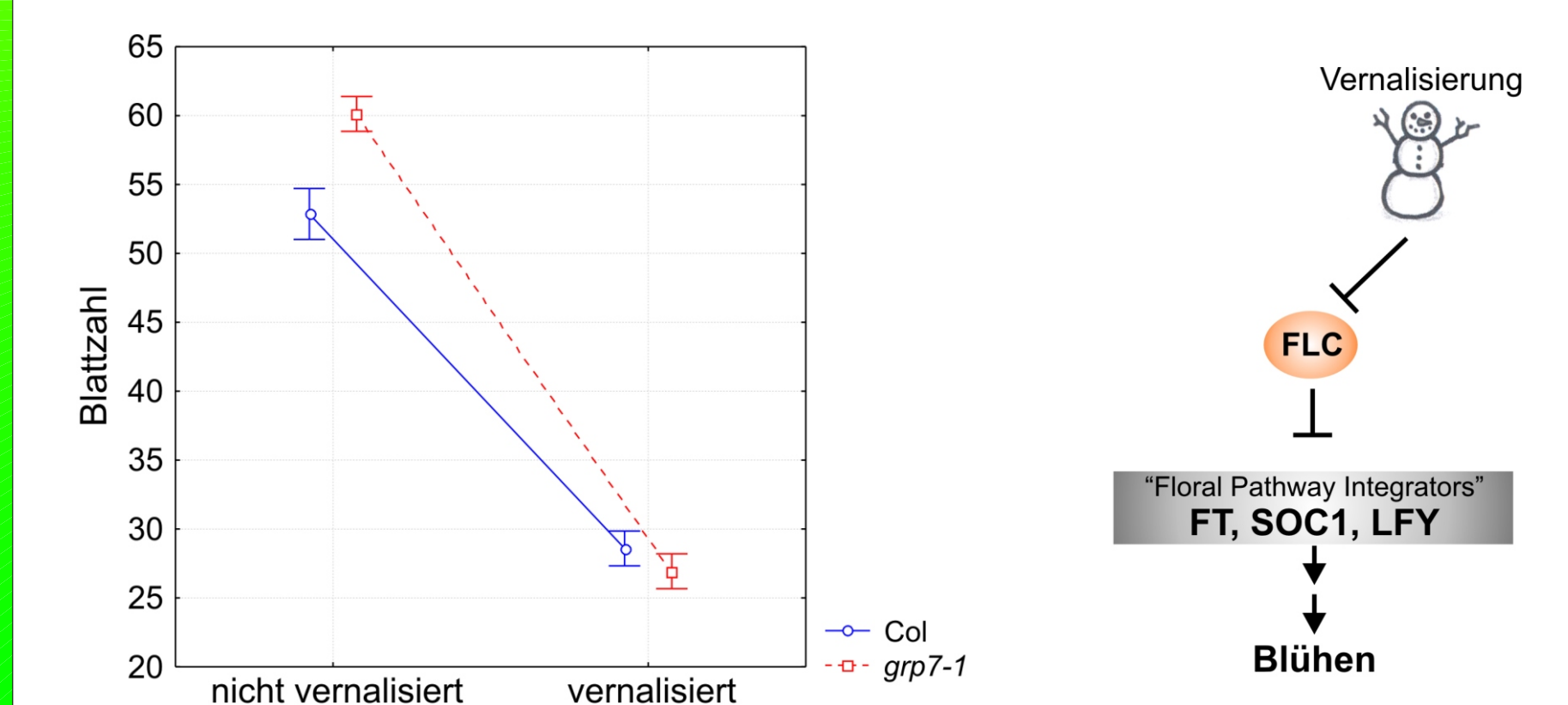
Da die Mutante *grp7-1* sowohl im Langtag, als auch unter Kurztag-Bedingungen verspätet blüht, ist die Perzeption der Photoperiode nicht beeinträchtigt.

4 AtGRP7 wirkt nicht im photoperiodischen Pathway der Blühinduktion



AtGRP7 agiert nicht upstream oder downstream von CONSTANS. Die Interpretation der Tageslänge durch CO ist damit nicht beeinträchtigt.

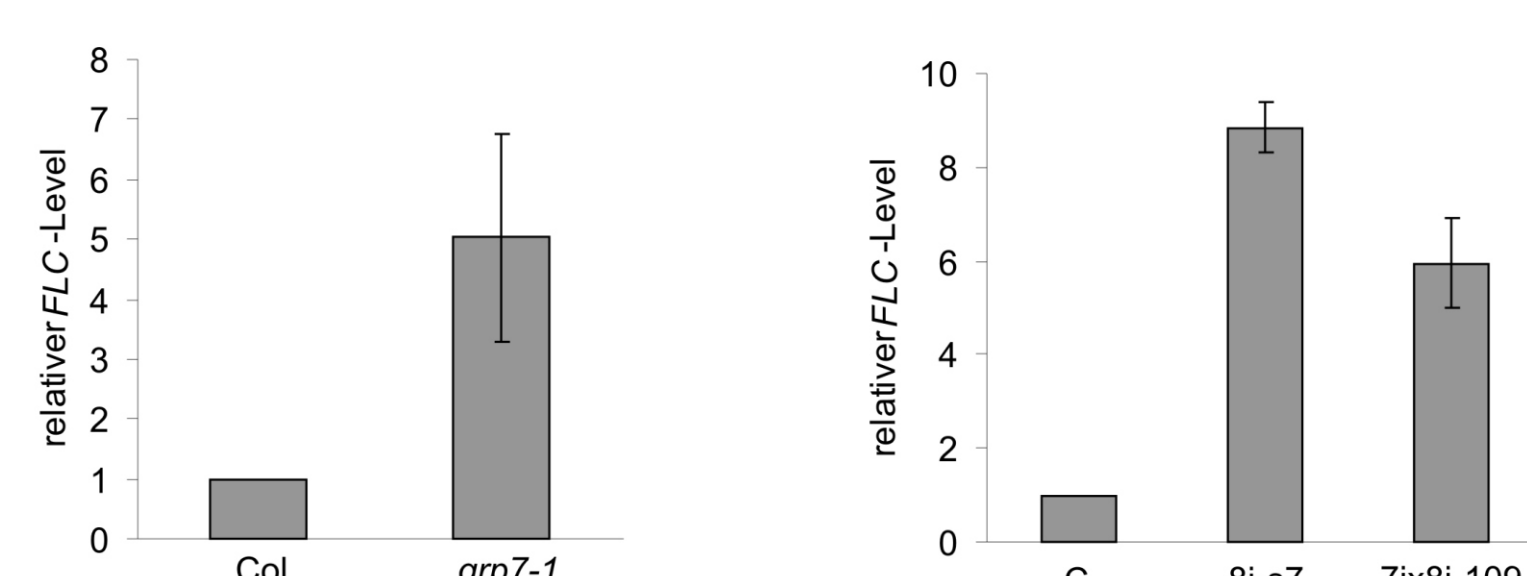
5 AtGRP7 ist nicht an der Antwort auf Vernalisierung beteiligt



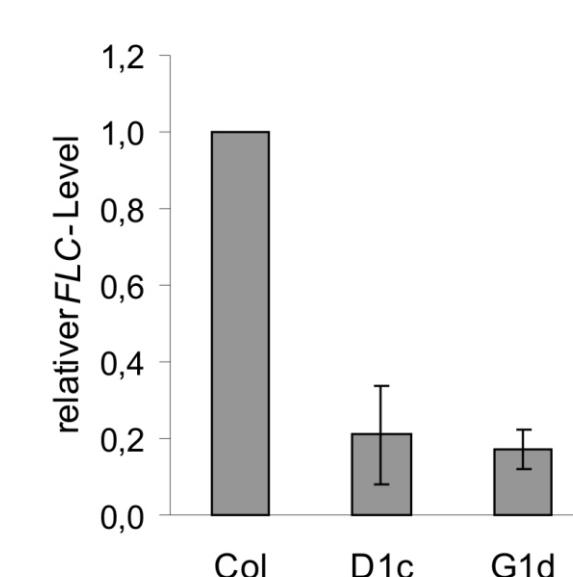
Der verspätete Blühzeitpunkt der Mutante *grp7-1* wird durch eine Vernalisierung vollständig aufgehoben.

6 Der Blühphänotyp bei veränderter AtGRP7-Expression korreliert mit dem Level des zentralen Blührepressors FLC

verspätetes Blühen bei Abwesenheit von AtGRP7 oder bei stark verringertem AtGRP7-Level durch RNAi

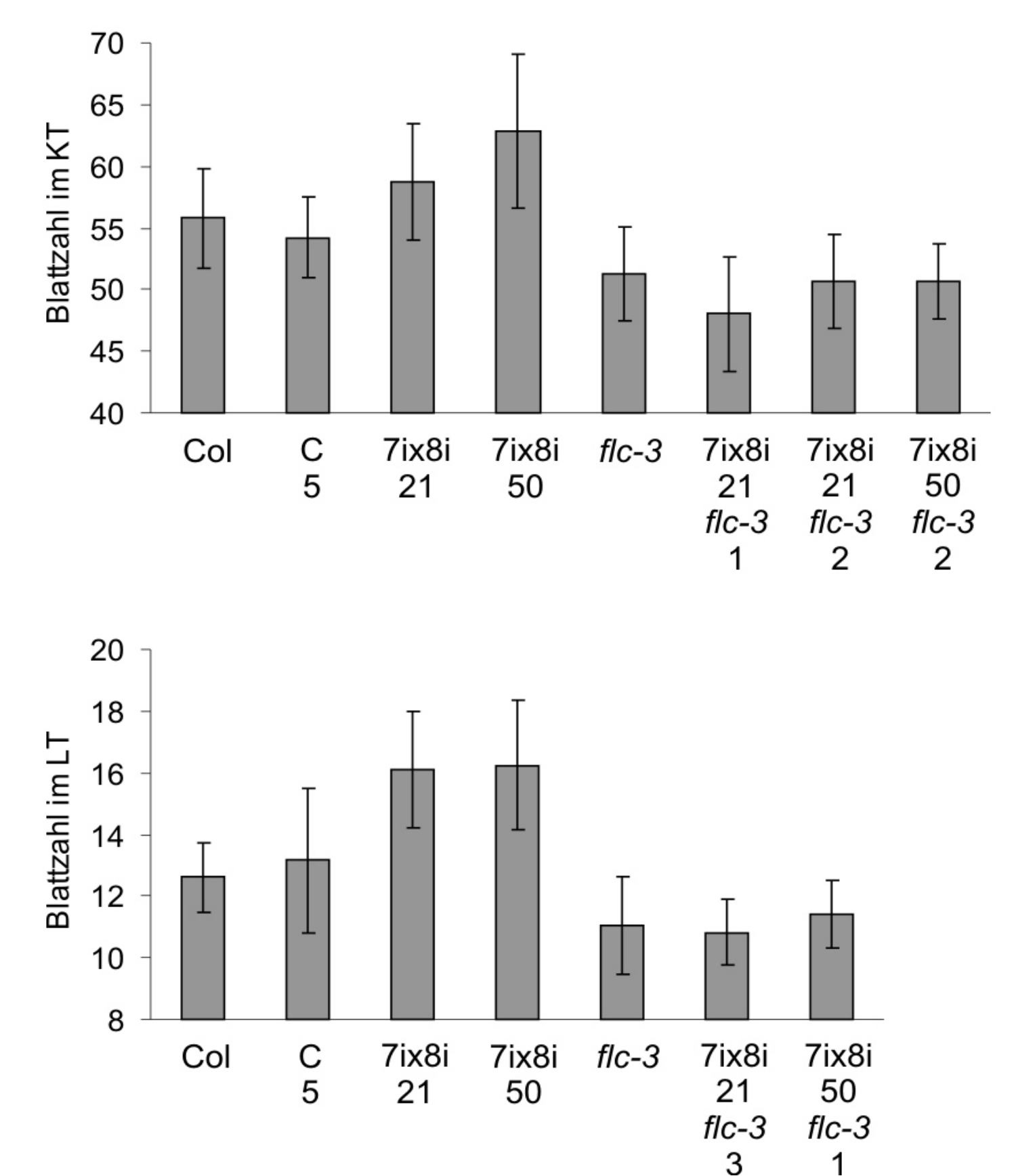


verfrühtes Blühen bei Überexpression von AtGRP7



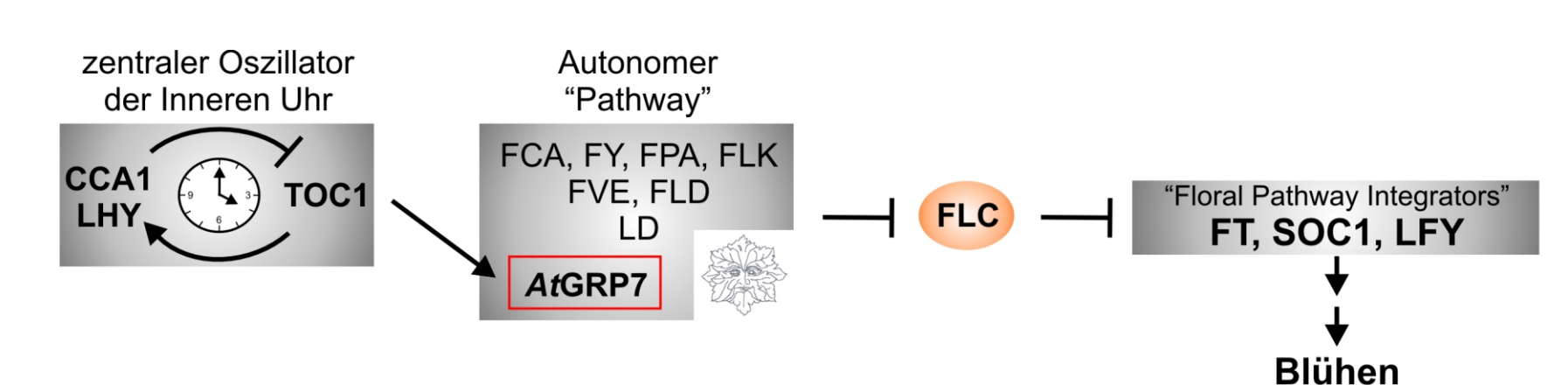
In spät blühenden Pflanzen mit verringertem Level an AtGRP7 ist die Expression des zentralen Blührepressors FLC erhöht. AtGRP7 überexprimierende Pflanzen blühen verfrüht und besitzen weniger FLC.

7 Der Blühphänotyp wird über FLC vermittelt



In Kreuzungen aus RNAi-Linien, die eine stark verringerte Expression von AtGRP7 aufweisen, mit der Mutante *flc-3*, die kein funktionsfähiges FLC exprimiert, ist der verspätete Blühzeitpunkt aufgehoben.

8 AtGRP7 kann im Autonomen Pathway der Blühinduktion eingeordnet werden



Gründe für die Zuordnung:

Gemeinsamkeiten der Mutante *grp7-1* und der RNAi-Linien mit Mutanten des Autonomen Pathways:

- (1) Die photoperiodische Antwort ist erhalten.
- (2) Die Antwort auf Vernalisierung ist intakt.
- (3) Durch Vernalisierung wird der verspätete Blühzeitpunkt vollständig aufgehoben.
- (4) Die FLC-Expression ist erhöht.

AtGRP7 stellt damit ein weiteres Bindeglied zwischen der Inneren Uhr und der Blühinduktion dar.

9 Zusammenfassung und Ausblick

Das circadian regulierte RNA-Bindeprotein AtGRP7 verknüpft die Innere Uhr mit der Blühinduktion, allerdings ohne über den photoperiodischen Pathway zu wirken. AtGRP7 ist im Autonomen Pathway einzuordnen und beeinflusst FLC. Der Mechanismus der FLC-Regulation bleibt noch aufzuklären.