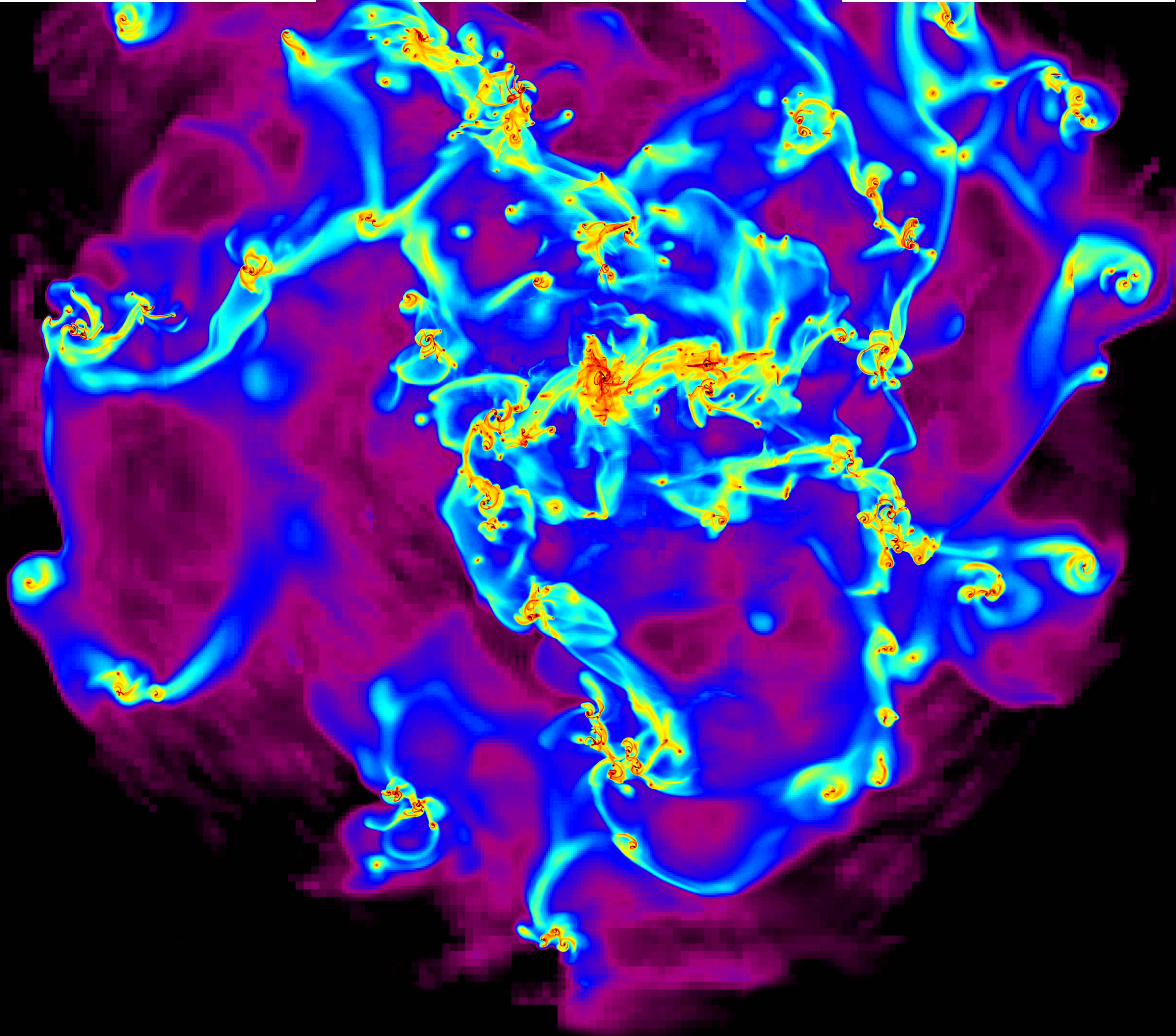
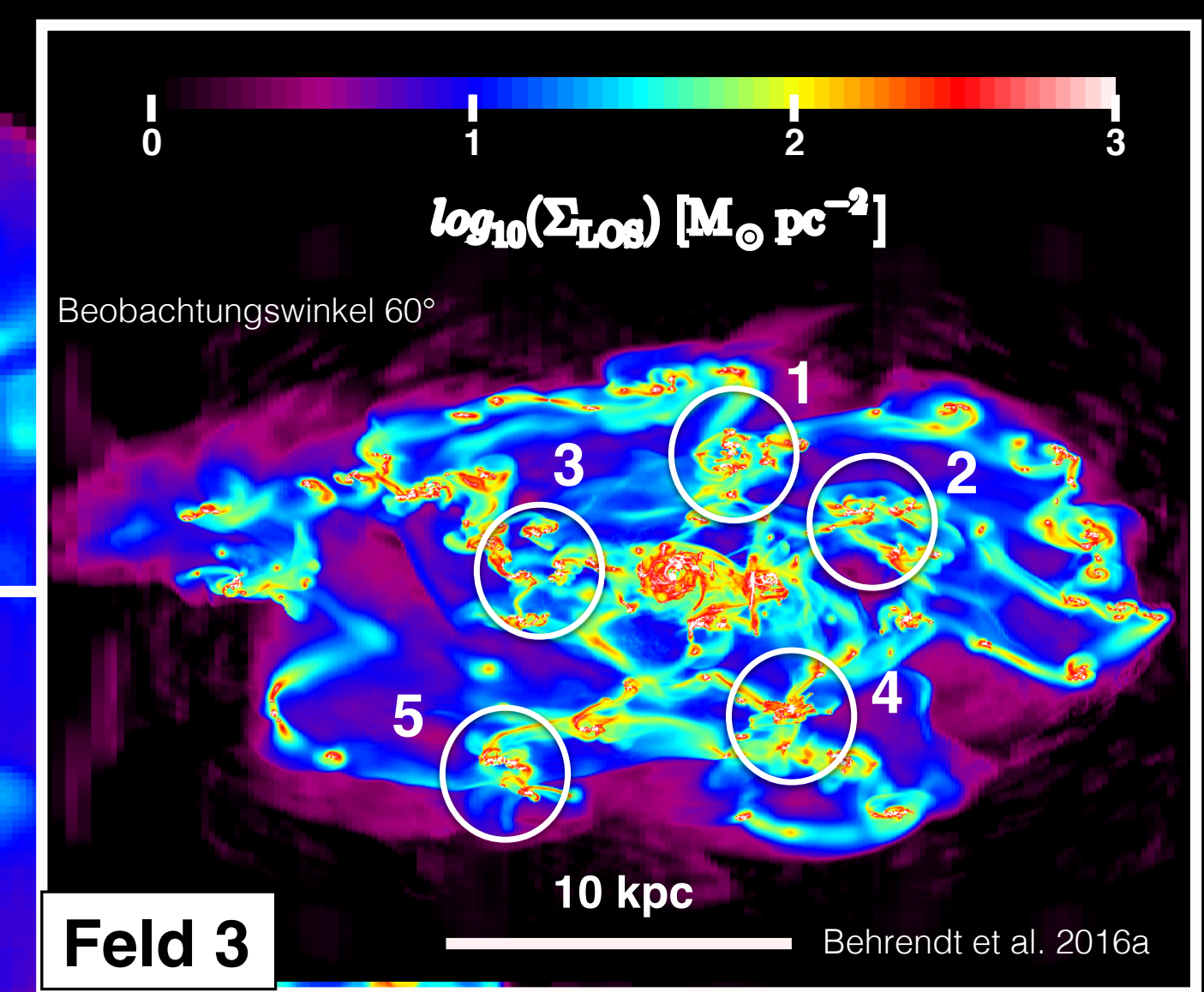
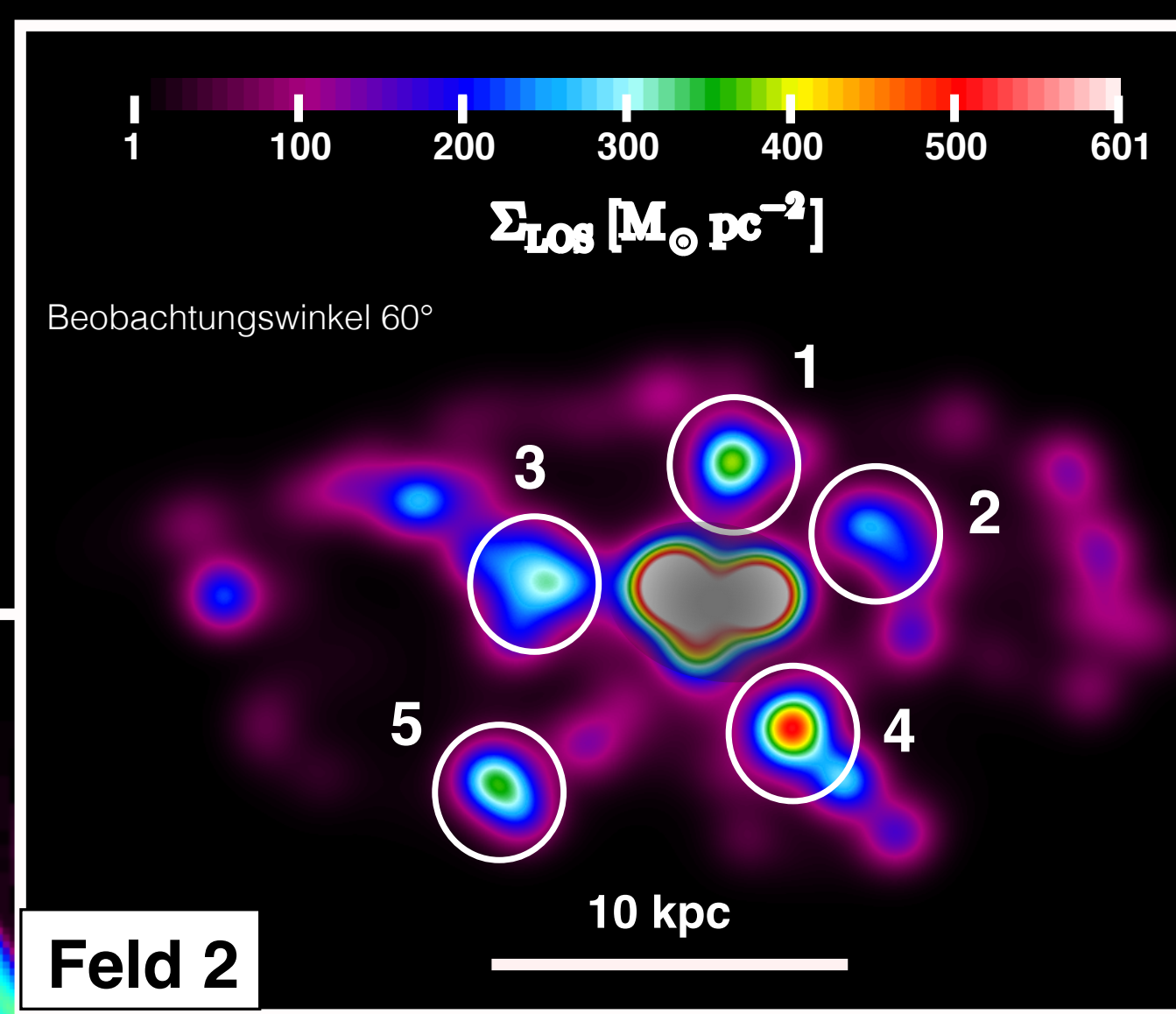
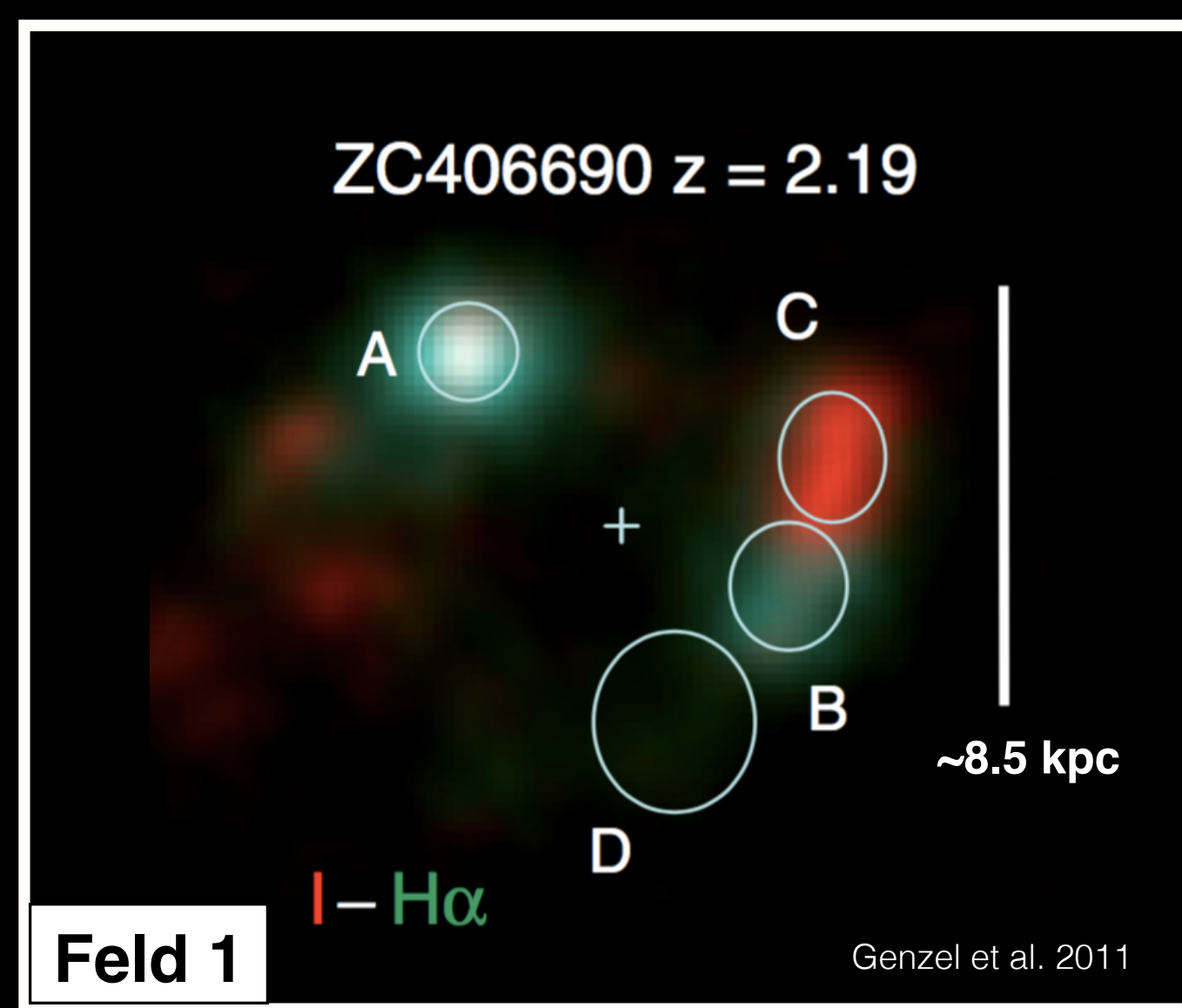




Simulierte Galaxie aus dem entfernten Universum

Beobachtungen des entfernten Universums im Nah-Infraroten Wellenlängenbereich haben ein faszinierendes Fenster zur frühen Galaxienentwicklung vor ca. 10 Milliarden Jahren geöffnet (Feld 1, ionisiertes Gas). Es wurde eine Vielfalt von irregulären Scheibengalaxien gefunden die einen hohen Gasanteil besitzen, schnell rotieren, hoch turbulent sind und Sternentstehungsraten aufweisen, die 10 bis 100 mal größer sind als in unserer Milchstraße. Kiloparsec große (> 3000 Lichtjahre), massereiche Klumpen dominieren das Aussehen dieser Galaxien und könnten z.B. die Vorläufer der heutigen Kugelsternhaufen repräsentieren oder zur Entstehung eines jungen Bulges im Galaxienzentrum beitragen. Mit Supercomputern kann die nichtlineare Gasdynamik aufwändig errechnet werden. Die hochauflösenden Simulationen (Bild) des Gases deuten darauf hin, dass diese massiven Objekte durch gravitative Instabilität innerhalb der Scheibe entstanden und aus einer komplexen Substruktur aufgebaut sind (Feld 3). Nach Anpassung der Auflösung der Simulationen an die Beobachtungen kann eine Vielzahl der Eigenschaften der Klumpen erklärt werden (Feld 2).